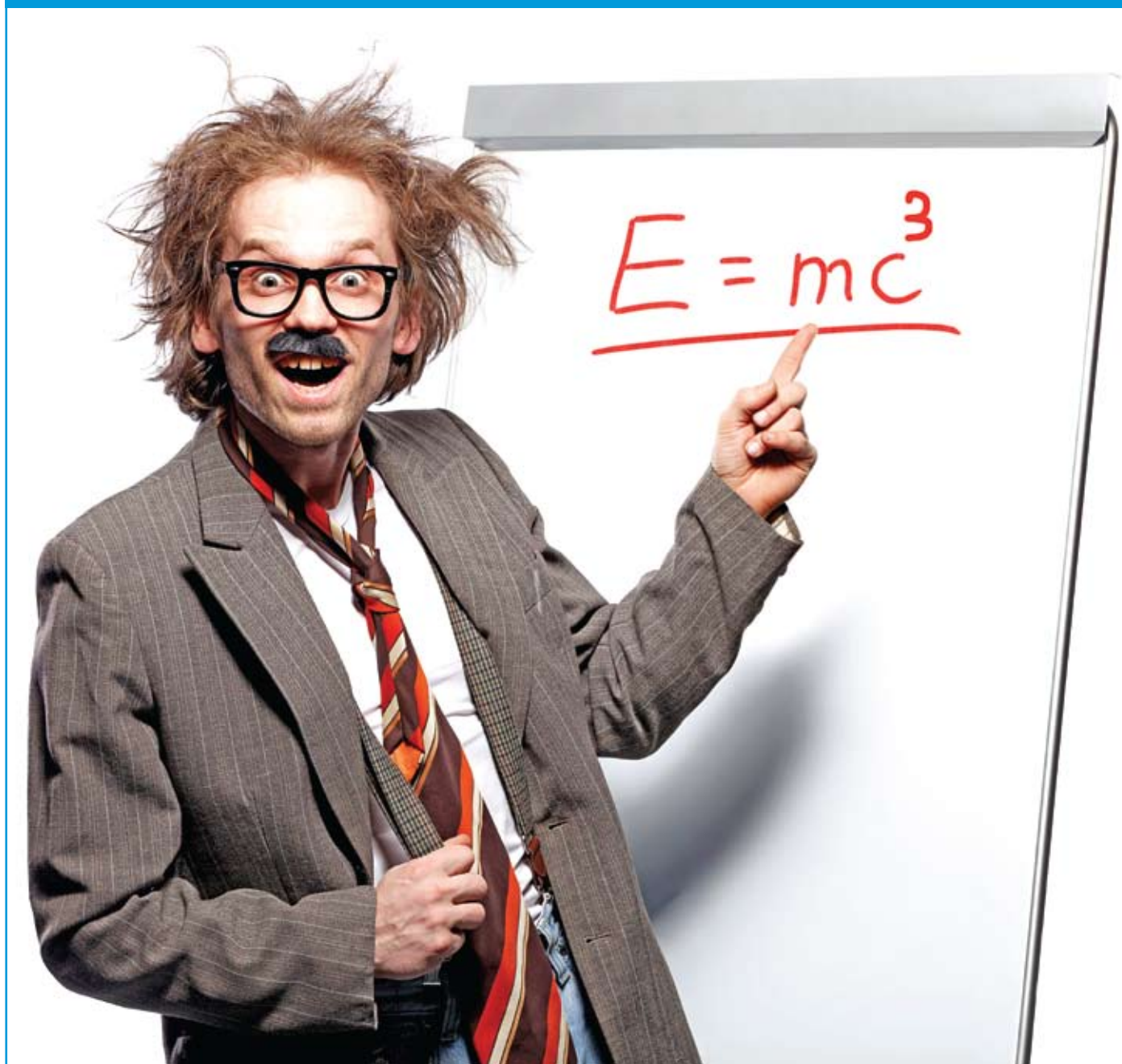


ز و م

نگاهی نزدیک به پیچیدگی‌های دنیای مدرن از نگاه علم

دروغ‌هایی از جنس علم

چطور می‌توانیم علم را از شبه‌علم تشخیص بدهیم؟





۲۰ سال پیش دانشمندی آمریکایی با چاپ مقاله‌ای غیر علمی، واکنش‌ها را استنجد

علم پسا کوانتومی

دنیای شبه علم لبریز است از کلمات پرطمطراق و پرطنین علمی. گاهی مروجان شبه علم به قدری در استفاده از کلمات علمی پیچیده و فنی افراط می‌کنند که هر کسی ممکن است به تردید بیفتد. شبه علم گاهی آن قدر آب را گل آلود می‌کند که نمی‌توان تشخیص داد با یک ادعای شگرف و فوق‌العاده طرفیم یا یک ادعای بی‌اساس.

در ماجرای «آلن سوکال» (Alan Sokal) که به «نیرنگ سوکال» یا «ماجرای سوکال» (Sokal affair یا Sokal hoax) مشهور است، داستان جالبی اتفاق افتاد که بی‌ارتباط با موضوع بحث ما نیست. آلن سوکال برای شماره‌ی ۴۶ و ۴۷ بهار و تابستان ۱۹۹۶ (۱۳۷۵) یک نشریه‌ی مطالعات فرهنگی آمریکا به نام «سوشال تکست» (Social Text) کاملاً عمدانه یک مقاله‌ی مهمل و بی‌سروته با عنوان دهان پرکن «تخطی از حدود، به سوی تأویلی متحول کننده از گراننش کوانتومی» ارسال کرد. برخلاف انتظار و در نهایت تعجب، مقاله‌ی سوکال در نشریه پذیرفته شد و در صفحات ۲۱۷ تا ۲۵۲ منتشر شد. سوکال در مقاله‌ی خود چنان آسمان و ریسمان به هم بافته بود و از کلمات و واژگان درهم و مغشوش استفاده کرده بود که هیئت تحریریه‌ی «سوشال تکست» حتی متوجه بی‌سروته بودن مقاله‌ی او نشد و تصور کرد با یک مقاله‌ی عمیق و پیچیده مواجه شده است.

سوکال در مقاله‌ی خود کلماتی مثل «علم پسا کوانتومی» را به «دیالکتیک گرای» ربط داده بود. «هرمنوتیک نسبت عام کلاسیک» را با «توپولوژی دیفرانسیلی» مخلوط کرده و از دل این معجون، نتایج مغالطه‌آلود و بی‌سروته‌ی گرفته بود. او پس از انتشار این مقاله، نقشه‌ی خود را بر ملا کرد و اعلام کرد که قصد داشته نشان دهد چگونه فضاهای روشنفکری تحت تأثیر زرق و برق ادعاهای توخالی قرار می‌گیرند؛ ادعاهای پوچی که با روکش کلمات علم مدرن پوشانده شده‌اند و طنینشان مخاطب ناآگاه را مرعوب می‌کند.

یکی از راه‌های تشخیص علم از شبه علم این است که تشخیص دهیم سخن چه کسی پر محتوا و عمیق است و چه کسی تظاهر می‌کند که سخن عمیق و ژرف می‌گوید. مروجان شبه علم قصد دارند دیدگاه‌های خود را مورد تأیید علم نشان دهند. ممکن است کتابی بنویسند به نام «اسرار کوانتومی موفقیت» یا «اندیشه‌ی کوانتومی مولانا» و «روانشناسی کوانتومی» تا شما تصور کنید با یک موضوع عمیق علمی طرفید.

مخاطب غیر متخصص ممکن است از شنیدن کلماتی مانند کوانتوم و اوربیتال مولکولی حیرت کند و حتی احساس کند که در حال فراگیری یک مطلب علمی است. اما ادعاهای شبه علمی تنها پوسته‌ای از کلمات علمی دارند و زمانی که زیر ذره بین علم و روش علمی قرار می‌گیرند، هیچ حرفی برای گفتن ندارند.

توضیح پدیده‌های طبیعت و همچنین قدرت پیش‌بینی رخدادهای آینده تنها شاخص‌های موجود برای این که چه چیزی علم است و چه چیزی نیست، نیستند. چرا که بسیاری از دیدگاه‌های ایدئولوژیک یا حتی چیزهایی مانند جادوگری یا افسانه‌ها هم تلاش می‌کنند طبیعت و جهان هستی را توضیح دهند و حتی آینده را هم پیش‌بینی کنند، اما هیچ کس افسانه‌های باستانی را علم نمی‌داند. با وجود این نباید یک نکته‌ی مهم را فراموش کرد. هر چیزی که علمی نباشد، الزاماً شبه علم نیست. برای نمونه جادوگری یا افسانه‌های باستانی، علم نیستند، اما شبه علم هم نیستند. شبه علم مشخصاتی دارد که آن را حتی از مفاهیم دیگری مانند خرافات یا حتی تعابیری مانند لاطانات و اراجیف و اباطیل و ترهات (در فارسی: جفنگ، ژاز و یاوه) متمایز می‌کند.

«هری فرانکفورت»، فیلسوف مشهور آمریکایی کتابی دارد با عنوان «در باب حرف مفت» که همین اواخر به فارسی هم ترجمه شده است. اما آنچه که این فیلسوف مشهور می‌گوید و نقد می‌کند، الزاماً شبه علم نیست. او ایده‌هایی را به چالش می‌گیرد که نه راست هستند و نه دروغ، بلکه صرفاً به تعبیر خودش «حرف مفت» هستند و بر هیچ مبنا یا استدلال منطقی‌ای استوار نیستند. اما دعاوی و گزاره‌های شبه علمی غیر از نامربوط و بی‌اساس بودن، یک مشخصه‌ی دیگر هم دارند. شبه علم، مجموعه‌ای از باورهای بی‌پایه و اساس است که به آن‌ها رنگ و لعاب علمی زده شده است. شبه علم مانند خرافات و جادوگری صحبتی از معجون بال مگس مرده و روغن کنجد نمی‌کند. در باورهای شبه علمی، حتی گوینده ممکن است از کلماتی مانند کوانتوم، فوتون، متافیزیک، پوزیترون، الکترون و... استفاده کند و تلاش کند سخنان خود را علمی‌جا بزند. این دقیقاً مشخصه‌ی اصلی باورهای شبه علمی است. شبه علم، ظاهری شبیه به بحث‌های علمی دارد و مخاطب غیر متخصص با شنیدن آن ممکن است تصور کند که گوینده، سخنانی علمی می‌گوید.

مخاطب غیر متخصص ممکن است از شنیدن کلماتی مانند کوانتوم و اوربیتال مولکولی حیرت کند و حتی احساس کند که در حال فراگیری یک مطلب علمی است. اما ادعاهای شبه علمی تنها پوسته‌ای از کلمات علمی دارند و زمانی که زیر ذره بین علم و روش علمی قرار می‌گیرند، هیچ حرفی برای گفتن ندارند. ادعاهای شبه علمی ممکن است برای مخاطبان ناآشنا با علم، جذاب به نظر برسند، اما دانشمندان به راحتی می‌توانند بی‌اصلی این نسخ آموزه‌ها را تشخیص دهند. اگر غربالی وجود نداشته باشد می‌توان هر روز هزاران تئوری تولید کرد که از قضا ممکن است باورپذیر هم به نظر بیایند. اگر راهی برای تفکیک علم از گزاره‌های شبه علمی وجود نداشته باشد من می‌توانم ادعا کنم که در خورشید ماده‌ای وجود دارد به نام opioyzt264dfg که عامل اصلی تولید نور و گرمای ماست یا عنصر opioyzt264dfg تنها در خورشید وجود دارد و نمی‌توان آن را در آزمایشگاه مورد بررسی قرار داد. اما آیا جامعه‌ی علمی نظر من را خواهد پذیرفت؟ خیر!



چطور می‌توان علم، شبه علم و خرافات را از هم تشخیص داد؟

کادویچ شده با علم

شبه علم، خرافات، زمانه‌ی ماست؛ مجموعه‌ای شاخته و به هم

نویسنده: عرفان کسرابی
پژوهشگر مطالعات علم دانشگاه کاسل

ریخته از باورهایی که روز به روز گسترش پیدا می‌کنند و جذابیت فراوانی هم دارند. دلیل جذابیت آن هم پیچیده نیست. شبه علم ساده است و قابل فهم. گزاره‌های شبه علمی معمولاً پیچیدگی فنی ندارند و درک محتوای آن‌ها مطالعه یا تخصص ویژه‌ای نیاز ندارد. شبه علم، نقطه‌ی مقابل یا متضاد علم نیست. البته تعریف علم کار ساده‌ای نیست و تعجبی ندارد که تعریف شبه علم هم در دسرساز باشد و به سادگی نتوان به هر باوری بر چسب شبه علم زد. با وجود این، در کی ضمنی درباره‌ی این که چه چیزی علم است و چه چیزی نیست، وجود دارد. زمانی که از علم صحبت می‌کنیم مفروضه‌مان همان بحث‌هایی است که در فیزیک، کیهان‌شناسی، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی، فیزیکولوژی و نظایر آن وجود دارد. جالب است بدانید حتی بسیاری، ریاضیات را به معنای کلاسیک آن علم نمی‌دانند و به آن به چشم ابزاری برای توضیح پدیده‌های فیزیکی یا محاسبات نگاه می‌کنند. علم در معنای مصطلح آن باید بتواند چرایی یا چگونگی وقوع پدیده‌ها را توضیح دهد.

علم درباره‌ی طبیعت نظر دارد و به کنجکاوی انسان در مواجهه با جهان هستی پاسخ می‌دهد. علم درباره‌ی حرکت ابرها، پیچیدن صدای سوت قطار داخل تونل، تشکیل رنگین کمان، سوختن یک شمع، سوسو زدن نور ستاره در آسمان، سرد شدن خودبه‌خودی فنجان چای داغ روی میز و خیلی پدیده‌های دیگر توضیحاتی می‌دهد که قانع کننده به نظر می‌رسند. اما کار علم تنها توضیح دادن نیست. علم قادر به پیش‌بینی هم هست. برای نمونه به ما می‌گوید که ملاقات بعدی دنباله‌دار هالی با اهالی زمین در سال ۲۰۶۱ اتفاق خواهد افتاد (دنباله‌داری که هر ۲۶ سال یک بار در آسمان ظاهر می‌شود و آخرین ظهور آن در سال ۱۹۸۶ (۱۳۶۵) بوده است). البته این دو مشخصه (یعنی توان

از چپ به راست: والتر انست، آلبرت اینشتین، ماکس پلانک، رابرت میلیکان و ماکس فون لائو



آیا ممکن است نظریاتی که امروزه شبه علم هستند، در آینده علم محسوب بشوند؟

عالمان امروز عالمان فردا

یکی از استدلال‌های مروجان ایده‌های شبه‌علمی این است که علم هر روز یک چیز می‌گوید. یک روز می‌گوید نظریه‌ی فلان درست است و چند سال بعد آن نظریه را مردود می‌کند و نظریه‌ای خلاف آن را معتبر می‌داند. این حرف تا حدودی درست است. بله، نظریه‌های علمی در طول تاریخ مدام دستخوش تغییرات بنیادین شده‌اند و چه بسا نظریه‌ای که بشر گمان می‌کرد قطعی و نهایی است، به ناگهان فرو ریخته و از نو نظریه‌ای دیگر ساخته شده است.

بارها پیش آمده که ایده‌ها و نظریات بدیع علمی از سوی جامعه‌ی علمی پذیرفته نمی‌شده‌اند و حتی مورد تمسخر قرار می‌گرفته‌اند. این، یک واقعیت تاریخی است؛ برای نمونه واکنش اشتباه فیزیکدان بزرگی مانند «ماکس پلانک» درباره‌ی نظریه‌ی «اینشتین». می‌دانیم که نظریه‌ی اینشتین درباره‌ی فوتون‌های نور در سال ۱۹۲۱ (۱۳۰۰) جایزه‌ی نوبل را برای او به ارمغان آورد. اما هشت سال پیش از آن یعنی در سال ۱۹۱۳ (۱۲۹۲) فیزیکدانان بزرگی مانند ماکس پلانک و سه تن دیگر برای عضویت اینشتین در آکادمی علوم پروس در برلین، توصیه‌نامه‌ای نوشتند که در آن از آکادمی علوم پروس خواسته‌اند که اشتباه اینشتین در خصوص فوتون نور را (یعنی همان چیزی که اینشتین هشت سال بعد بابت آن برنده‌ی جایزه‌ی نوبل فیزیک شد) نادیده بگیرند و از این اشتباه علمی اینشتین علیه او استفاده نکنند. از این دست مثال‌های تاریخی کم نیستند.

پلانک، نظریه‌ی اینشتین در خصوص پدیده‌ی فوتوالکتریک (یعنی همان نظریه‌ای که بعدها اینشتین بابت آن موفق به دریافت جایزه‌ی نوبل فیزیک شد) را اشتباه می‌دانسته، نقد خود را نه روی حساب سلیقه‌ی شخصی بلکه براساس مطالعات دقیق، طولانی و بر مبنای استدلال‌های پیچیده بیان می‌کرده است. به بیان ساده‌تر، دانشمندی نظریه‌ی دانشمند دیگری را نقد می‌کرد. این مسئله اصلا و ابدا قابل قیاس با نظریات شبه‌علمی بی‌پایه‌و‌اساسی که حتی سازگاری منطقی هم ندارند و به‌وسیله‌ی افراد فاقد صلاحیت علمی لازم طرح شده‌اند، نیست. ایده‌های

بیشتر اوقات مروجان شبه‌علم می‌گویند زمانی جامعه‌ی علمی نظریات «گالیله» یا حتی مخترعانی چون «ادیسون» را هم قبول نمی‌کرد، بنابراین ایده‌هایی که امروز جامعه‌ی علمی نمی‌پذیرد و در رده‌ی شبه‌علم طبقه‌بندی می‌کند هم، روزی اثبات خواهند شد. این سوءبرداشت مغالطه‌آلود ناشی از آن است که مروجان و علاقه‌مندان شبه‌علم دقت نمی‌کنند که ایده‌ها و نظریات اینشتین، گالیله، «داروین»، «شرودینگر»، «بور»، «هایزنبرگ» و دیگران، نه تنها تئوری در تاریکی نبوده، بلکه حاصل سال‌ها کار و پژوهش و استدلال و اندیشه بوده است. برای نمونه اگر ماکس

درک باشند و حتی رخدادهایی مانند زلزله که نظم طبیعی جهان را به هم می‌زنند هم، طبق یک روال و قانون منظم طبقه‌بندی شوند. برای مثال از دید انسان، زلزله، حتما و قطعاً علتی دارد. این علت می‌تواند خیلی چیزها باشد، اما فارغ از این که چه باشد، حتماً علتی وجود دارد. اما علم جدید هر علتی را برای توضیح یک پدیده به رسمیت نمی‌شناسد. علتی که برای توضیح یک رخداد ذکر می‌کنیم باید عقلانی هم باشد و یک ربط منطقی با خود پدیده داشته باشد. باید بتوان این ربط را در آزمایشگاه یا با مطالعات دقیق نشان داد و همچنین باید مشخص کرد که اگر ارتباطی بین A و B وجود دارد این ارتباط به چه شکل و به چه میزان است. با وجود این ممکن است کسی بگوید دلیل وقوع زلزله، هارپ است و در ادامه توضیح دهد: «آنتن‌های هارپ امواج

فهم جهان و رویدادهای آن لذت‌بخش است. دلیل آن هم واضح است. اگر بفهمیم هسته‌ی اولیه‌ی توفان چگونه و چرا شکل می‌گیرد، چرا زلزله می‌شود و چرا سیل به راه می‌افتد، اگر دریابیم آتش‌سوزی چرا و چگونه ایجاد می‌شود، می‌توانیم برای نجات از پیامدهای این بلایای طبیعی چاره‌جویی کنیم و از آن جان به در ببریم. انسان موجودی نظریه‌پرداز است؛ موجودی که با مشاهده‌ی پدیده‌های طبیعت درگیر یک مسئله می‌شود و سعی می‌کند برای حل آن مسئله، تئوری طراحی کند. انسان حتی در دوره‌های باستانی برای وقوع سیل و زلزله و توفان دلیل می‌تراشید و برای نمونه آن‌ها را به خشم خدایان اساطیری نسبت می‌داد. برقراری رابطه‌ی علی میان پدیده‌ها، خاصیت ذهن انسان است. انسان می‌خواهد همه‌ی پدیده‌ها واضح و قابل



شبه علم چطور مطرح می‌شود؟

رابطه‌های غیر مستقیم



چرا باید بتوانیم علم را از شبه علم
تشخیص بدهیم؟

تفسیری درست از دنیا

به راستی تفکیک علم از شبه علم چه فایده و دستاوردی دارد؟ به فرض که متوجه شدیم فلان ایده، علمی نیست و شبه علمی است. این تفکیک و غربال‌گری چه منفعتی دارد؟ پاسخ به این پرسش تا حد زیادی واضح است. نخست آن که مادر تفسیر جهان، نیاز به نظریاتی کارآمد و درست داریم. ما نمی‌خواهیم جهان را به غلط تفسیر کنیم. ارائه‌ی تفسیر شبه علمی از طبیعت، باعث می‌شود راه‌حل‌های غلطی را هم در مواجهه با مسائل به کار بیندیم. کسی که با رویکرد شبه علمی، دلیل وقوع زلزله را هارپ می‌داند، نمی‌تواند به هیچ شناخت درستی از گسل‌های زمین و فعالیت‌های طبیعی آنچه درون زمین می‌گذرد، دست یابد. شبه علم برخلاف علم، همیشه درست از آب در می‌آید و قابل نقد نیست. برای نمونه اگر بپرسیم چرا در کرمانشاه زلزله آمده است، می‌گویند چون هارپ به کار گرفته شده و اگر بپرسیم از کجا می‌دانید که هارپ دلیل وقوع زلزله بوده پاسخ خواهند داد مگر نمی‌بینید که زلزله شده است. چنین نظریه‌هایی بی‌فایده و فاقد هرگونه ارزش علمی‌اند. دلیل دیگر برای غربال کردن شبه علم از علم، مسئله‌ی مالی و بودجه است. با ظهور علم مدرن، هر کسی دوست داشت بگوید حرف‌هایش مورد تأیید علم است.

در عصر جدید علم می‌توانست حتی قدرت سیاسی و مالی را با خود همراه کند و اسپانسر و سرمایه‌گذار جلب کند. با گسترش اعتبار علم، سرمایه‌گذاری روی فعالیت‌های علمی مورد توجه دولت‌های دنیا قرار گرفت. علم کاربردی روز به روز همگام با توسعه‌ی علم نظری، اختراعی پیش‌روی بشر می‌گذاشت که زندگی انسان را متحول می‌کرد. اما عده‌ای که کمترین سهمی در تولید علم و فناوری نداشتند هم، با زیرکی از این بازار سرمایه‌گذاری سهم می‌خواستند. اما یک مشکل اساسی وجود داشت. کسانی که از بودجه‌های علم و فناوری سهم می‌خواستند، نه می‌خواستند تولید علم کنند و نه می‌توانستند. آن‌ها تنها یک راه پیش روی خود می‌دیدند و آن راه هم این بود که به یافته‌ها و باورها و دیدگاه‌های خود رنگ و لعاب علمی بزنند. این روش خیلی ساده بود و نیازی به مطالعه‌ی زیاد هم نداشت. کافی بود یک یا چند اصطلاح علمی بلد باشند. آن وقت می‌شد هر موضوع بی‌اساسی را با گنجانیدن کلماتی مثل کوانتوم، انرژی، جهان‌های موازی و ... به ظاهر علمی جلوه داد و جووری وانمود کرد که در حال انجام یک فعالیت علمی هستند. این گونه بود که شبه علم به دنیای ما وارد شد.



اشتباه گرفته شدن آن با نوترینو، به نوترینو تغییر داد، نوترینو نه اثبات شده بود و نه رد؛ صرفاً نظریه‌ای بود مبنی بر وجود ذره‌ای به نام نوترینو. اگر نتایج آزمایشگاهی خلاف پیش‌بینی پائولی را نشان می‌داد، دیدگاه او مردود می‌شد و خود او هم از آن دست می‌کشید. باور به وجود نوترینو یک باور شبه علمی نبود، چون نبود یا نبود آن می‌توانست در آزمایشگاه نشان داده شود. اما شبه علم خود را در معرض آزمون آزمایشگاهی قرار نمی‌دهد تا درستی یا نادرستی آن را بسنجیم.

شبه علمی به وسیله‌ی نشریات زرد و بیشتر با بیان‌های ناشیانه مطرح می‌شوند، مطالعات مستقل آن‌ها را تأیید نمی‌کنند و به همین جهت در حد هیاهوی رسانه‌ای باقی می‌مانند. اما نظریات علمی خود را در معرض نقد قرار می‌دهند و اگر اشتباه باشند، اشتباه بودنشان در آزمایشگاه قابل آشکار سازی است.

زمانی که «ولفگانگ پائولی» در سال ۱۹۳۰ (۱۳۰۹) وجود نوترینو را پیشنهاد داد و نام آن را هم «نوترینو» گذاشت (بعدها «انتریکو فرمی» نام آن را برای پرهیز از

«Correlations» تعدادی از این ربط‌های تصادفی را گردآوری کرده است تا نشان دهد این ربط‌ها اگر به اشتباه به صورت رابطه‌ی علت و معلول تفسیر شوند، چقدر بی‌معنا هستند؛ برای نمونه این که بین نرخ طلاق در ایالت مین و سرانه‌ی مصرف مارگارین در آمریکا یک رابطه‌ی مستقیم وجود دارد. یا حتی جالب‌تر از آن می‌توان رابطه‌ی مستقیمی بین سرانه‌ی مصرف پنیر و میزان مرگ و میر افرادی که در اثر پیچیدن ملحفه در رختخواب جان خود را از دست می‌دهند، پیدا کرد و برای توجیه آن، نظریه‌های شبه علمی جذابی ساخت که صدها هزار نفر آن را در شبکه‌های مجازی به اشتراک بگذارند.

رادبویی را مستقیماً به سمت بالا، به سوی یونوسفر ارسال می‌کنند. حرارتی که در نتیجه‌ی این امواج ایجاد می‌شود در یونوسفر موجب پدید آمدن بی‌نظمی‌هایی در تراکم الکترون‌های این ناحیه می‌شوند. این بی‌نظمی‌ها اجازه می‌دهند تا امواج ارسالی از ماهواره‌ها بدون برخورد به یونوسفر به زمین برسند.»

در واقع ریشه‌ی بسیاری از باورهای شبه علمی همین ربط‌های غیر منطقی است و تلاش برای صورت‌بندی یک رابطه‌ی علت و معلول دروغین مانند ربط بین وقوع زلزله و آزمایشی که در پروژه‌ی هارپ انجام می‌گیرد. گاهی این ربط‌ها ممکن است فوق‌العاده جذاب و عجیب به نظر برسند. و بسایت «Spurious»



برادر دوقلوی علم، وقتی هنوز علم زاده نشده بود

ماجرای پارادوکس زنون

برخی می گویند زمانی بوده که علم و فلسفه از هم جدا نبودند. فیلسوفان می فلسفیدند تا دنیای مادی را بفهمند. تنها با شکل گیری علوم تجربی نوین پس از دوران نوزایی بود که اندکاندک کار فیلسوفان و دانشمندان از هم جدا شد و علوم تجربی بر پایه‌ی مفهومی‌هایی مثل آزمایش و مشاهده و توصیف جهان شکل گرفت، در حالی که فلسفه همچنان در مقام سنجیدن اندیشه باقی ماند. درست شبیه علم، شبه علم هم مفهومی نوین است و تا وقتی قطار علم تجربی راه نیفتاد، نه کسی به آن سنگی پرتاب می کرد، نه کسی می کوشید راه آهنی را که بستر حرکت این قطار است، به تسخیر خود در آورد. با این حال بخشی از میراث فکری فیلسوفان باستانی یونان که اتفاقاً در عصر خودشان برای توصیف و شناخت دنیای مادی می کوشیدند، پس از هزاران سال دوباره لباسی تازه پوشیده و می کوشد با دستاوردهای علمی پنجه بیفکند. تعجبی هم ندارد. همان طور که ریشه‌ی علم نوین به فلسفه بازمی گردد، ریشه‌ی شبه علم هم به قسمت‌های دیگری از فلسفه بازمی گردد و تا وقتی علم نوین به نیت شناخت جهان، مسیر خود را از کاروان فلسفه جدا نکرده بود، نیای علم و شبه علم، گاهی عنان در عنان هم حرکت می کردند.

یکی از فیلسوفانی که می توان او را مبدع نخستین روایت نادرست درباره‌ی عملکرد جهان دانست، «زنون الیایی» (Ζήνων ὁ Ἐλεάτης) است که حدود ۴۹۵ تا ۴۹۰ پیش از میلاد در «الی» یا «ولیا» (Velia/Eléa) شهری ساحلی در جنوب غربی ایتالیا (امروزی) می زیست. او ۴۰ متناقض نما یا پارادوکس مطرح می کند که بر خیشان در تردید وجود کثرت و تنوع انواع است و برخی دیگر در تردید وجود حرکت؛ طرح این پارادوکس ها کمک شایانی به سوفسطاییان کرد که منکر امکان دستیابی انسان به حقیقت بودند.

بیان مشهور یکی از پارادوکس های او درباره‌ی مسابقه‌ی فرضی آشیل و لاک پشت است: آشیل که تندروترین مردمان است، در پی لاک پشتی می دود؛ هر گاه آشیل مسافتی بپیماید، لاک پشت هم مسافتی می پیماید و این مسافت هم به آنچه باید آشیل بپیماید، افزوده می شود، بنابراین مسافتی که آشیل باید بپیماید، هرگز به انتها نمی رسد و آشیل در حقیقت به لاک پشت نخواهد رسید.

مهم ترین شعار مؤسسات مخالف نظریه‌ی تکامل در آمریکا این عبارت بوده: «جدال علمی را آموزش دهید!» (Teach the Controversy) و البته منظورشان از جدال علمی، عقایدی مثل تخت بودن زمین، عمر شش هزار ساله‌ی جهان و... است. در این تصویر، نماد ۱۲ عقیده‌ی شبه علمی این افراد را می بینید



ریشه‌های سوفسطایی ادبیات شبه تکاملی

زنون‌های عصر جدید

نقش نظریه‌ی تکامل در زیست شناسی تقریباً شبیه

نویسنده: عرفان خسروی
دیرینه‌شناسی

مکانیک در فیزیک است؛ زیرا هم می تواند پدیده‌های زیستی را توجیه کند و هم امکان پیش بینی علمی را فراهم می آورد.

اما پیش از پیدایش زیست شناسی نوین، مطالعه‌ی طبیعت و ساختار و تنوع حیات در بد قدرت حوزه‌های دیگری از معرفت بشری بود که نه توصیف درست و دقیقی از طبیعت ارائه می دادند، نه توان توجیه و پیشگویی درباره‌ی آن داشتند. بنابراین با طرح نظریه‌ی تکامل، انتقادات و مخالفت‌هایی هم در غرب آغاز شد که تا چندین دهه، صرفاً در صد نفی این نظریه بودند. جالب است که تنها چند سال پس از طرح نظریه‌ی داروین، این نظریه به دنیای اسلام هم می رسد، اما باز هم مسیحیان این نسوی دنیا بودند که علم مخالفت با این نظریه را برداشتند، اما نخستین مسلمانانی که با این نظریه روبه‌رو شدند (کسانی مانند علامه محمد رضا نجفی اصفهانی؛ ۱۲۴۹-۱۳۲۲ شمسی) نه تنها کوشیدند این نظریه را با شیوه‌ی علمی بررسی کنند (برای مثال در کتاب نقد فلسفه‌ی داروین تألیف علامه نجفی اصفهانی)، بلکه اصول و فرایندها را پذیرفتند و تنها برای تکامل انسان، استثناء قائل شدند. پس از محمد رضا نجفی اصفهانی، علمای مسلمان دیگری مثل علی مشکینی، محمود طالقانی، مرتضی مطهری و محمد تقی مصباح یزدی همین رویکرد را پیش گرفتند و تعارض میان نظریه‌ی تکامل و عقاید دینی را رد کردند.

در دنیای غرب هم تا حدود یک سده پس از طرح نظریه‌ی داروین، عمده‌ی مخالفت‌ها با این نظریه ناشی از تباین کامل محتوای این نظریه با نص صریح عهد عتیق طرح می شدند و از این رو، طرفداران زیادی پیدا نکرد. تنها پس از تصمیم دولت ایالات متحده‌ی آمریکا در دهه‌ی ۶۰ میلادی (۱۳۴۰) برای ترویج نظریه‌ی تکامل در نظام آموزشی این کشور بود که نحله‌ی جدیدی از مخالفان نظریه‌ی تکامل، این بار با ادبیاتی جدید و محدود به فضای مذهبی آمریکا شمالی ظهور کردند. این گروه



جدید به جای این که مانند مخالفان سنتی نظریه‌ی تکامل به متن کتاب مقدس رجوع کنند، تلاش کردند ادبیاتی شبه علمی تولید کنند. آن‌ها از عبارات علمی برای تزئین عقیده‌ی خود استفاده می کردند و همه‌جا خود را به عنوان اشخاصی که در مؤسسات علمی مشغول پژوهش هستند، معرفی می کردند، در حالی که فرایند ثبت مشاهدات و مراحل فرضیه سازی و آزمون‌های سرنوشت ساز برای نظریات علمی را قبول نداشتند. از آن جا که دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها حاضر به استخدام چنین افرادی نیستند، خودشان دور هم جمع شدند و با جذب سرمایه از مؤسسه‌های خیریه‌ی مذهبی راست‌گرا (به خصوص با گرایش‌های انجیلی و صهیونیستی) بنیادهایی تأسیس کردند که حتی نامشان یاد آور فضای علمی است.

بنیاد دیسکاوری (Discovery institute) یکی از نمونه‌های مشهور است که البته هیچ ربطی به «شبکه‌ی دیسکاوری» (Discovery Channel) ندارد.

مهم ترین شعار این قبیل مؤسسات و بنیانگذاران آن‌ها این عبارت بوده: «جدال علمی را آموزش دهید!» (Teach the Controversy) و البته منظورشان از جدال علمی، عقایدی مثل تخت بودن زمین، عمر شش هزار ساله‌ی جهان و خلقت جانداران به روایت عهد عتیق است. به دلیل گرایشی که این گروه‌ها به روایت عهد عتیق از فرایند خلقت دارند، گاهی به آن‌ها «خلقت‌گرا» گفته می شود. شواهد سنگوارهای زمین شناختی و نجومی از دید خلقت‌گراها دروغ‌هایی

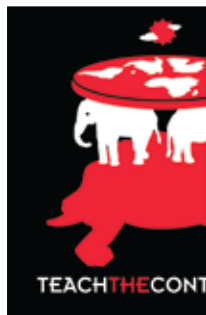
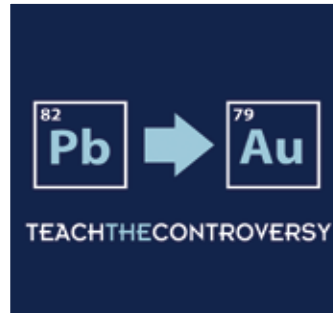


آیا همه‌ی مروجان علم
باید نگران شبه‌علم باشند؟

شاید اولویت آخر

بازار شبه‌علم همیشه داغ و پر مشتری است، اما بیایید یک‌بار دیگر فکر کنیم چرا باید این اندازه نگران شبه‌علم باشیم؟ شاخه‌هایی از شبه‌علم (به خصوص در حوزه‌ی درمان) از سویی باعث فریب مردم و ایراد خسارت‌های اقتصادی و جانی به جامعه می‌شود، از سوی دیگر شبه‌علم می‌کوشد خود را شانه‌به‌شانه‌ی علوم و رقیبی قانونی جا بزند. شعار مؤسسه‌ی دیسکاواری را به خاطر بیاورید که می‌گوید: «جدال [علمی] را آموزش دهید!» پیروی از این شعار یعنی برای نمونه در مدرسه به بچه‌ها بگوییم برخی عقیده دارند زمین، گرد است و برخی عقیده دارند زمین، تخت است؛ در حالی که یک سوی این جدال، کوهی از شواهد انکارناپذیر و قطعی نشسته و سوی دیگر، باور متعصبانه به نص صریح عهد عتیق.

اما آیا وجود عده‌ای باورمند به تخت بودن زمین یا عمر شش هزار ساله جهان، می‌تواند چوب لای چرخ علم بگذارد؟ شاید بله و شاید هم نه؛ به نظر من این احتمال بستگی دارد به تعریف و رویکردی که ما در قبال علم انتخاب می‌کنیم. اگر علم را حوزه‌ای وسیع در نظر بگیریم که حاوی شاخه‌های کاربردی (از قبیل طب و مهندسی) هم می‌شود، ناچاریم شرایط اقتصادی حاکم بر بازار این شاخه‌های کاربردی را هم در مسائل علمی دخیل بدانیم. در این صورت شبه‌علم می‌تواند چوبی لای چرخ علم (و در حقیقت کاربردهای علم) بگذارد؛ همان طور که امروز «پزشکی جایگزین» و «مخالفت با محصولات تراریخته» بازار محصولات علم را تحت الشعاع قرار داده است. اما علم محض، حوزه‌ای است کاملاً فارغ از کاربردهای آن. تا وقتی بقای پژوهش‌های علمی را مستقل از کاربردهای آن بشماریم و حمایت از علم محض را منوط به شدت مقاوم و آسیب‌ناپذیر است. هیاهوی مؤسسات مروج شبه‌علم تنها کسانی را درگیر می‌کند که از اول تصمیم گرفته‌اند عقاید خاصی بپذیرند و اندیشه‌ای آزاد هرگز جذب چنان تبلیغاتی نمی‌شود. بنابراین شاید بهتر باشد به جای نقد کردن (و در عمل برجسته کردن) برخی عقاید شبه‌علمی که به حوزه‌های علوم محض مربوط می‌شوند، در قبال آن‌ها به کمترین واکنش بسنده کنیم و به جای آن، درباره‌ی دیگر رقبای علوم محض هشدار دهیم؛ به ویژه رقیب قدرتمندی به نام فناوری که فرزند و دوست علم دانسته می‌شود، ولی بیشتر اوقات مسیری می‌پیماید، عکس علم.



«حقوق» دارد. به علاوه او خود را «مسیحی» می‌داند، اما با «پس‌زمینه‌ی یهودی». البته همه‌ی ادیان و عقاید محترم و عزیزند، اما بسیاری از «مسیحیان با پس‌زمینه‌ی یهودی» عقاید مذهبی خود را به باورهای علمی و سیاسی خاصی پیوند زده‌اند و در ترویج و تبلیغ این عقاید صراحت دارند. نکته‌ی مهم دیگر درباره‌ی لاسکین (که خود را «Scientist» می‌داند) این است که به تصریح «علم‌گرایی» (Scientism) را رد می‌کند؛ یعنی روش علمی را فاقد جاهت می‌داند و مدعی شیوه‌ای جایگزین روش «علم» است.

او مقاله‌ی مشهوری هم دارد که البته در هیچ نشریه‌ی معتبر علمی منتشر نشده، بلکه از سوی مؤسسه‌ی دیسکاواری منتشر شده است (که چند بند بالاتر نام برده شد). مؤسسه‌ی دیسکاواری در حقیقت اندیشکده‌ای وابسته به جناح محافظه‌کار ایالات متحده و حامی عقاید شبه‌علمی است. مقاله‌ی لاسکین^۹ در نقد نظریه‌ی تکامل نگاشته شده که توصیه می‌کند حتماً آن را جست‌وجو و مطالعه کنید، زیرا خواهید دید تمام مدعیات او در نقد تکامل در سه جمله خلاصه‌شدنی است: «شواهد نظریه‌ی تکامل نامحتمل است، احتمال رخ دادن تکامل بعید و امکان تغییر موجودات زنده بعیدتر». استدلال آشنایی نیست؟ بله! دقیقاً بیان دیگری از پارادوکس زنون که امکان حرکت و تغییر و تنوع را بعید می‌داند.

The Top Ten Scientific Problems With Biological
And Chemical Evolution

توطئه‌آمیز برای گمراهی بشر است و فرایند روش علمی را هم از اساس نادرست می‌دانند. آن‌ها گاهی به فیلسوفان پست‌مدرنی استناد می‌کنند که «حقیقت» را امری دروغین و زاینده‌ی گفتمان غالب می‌دانند. این عقیده‌ی پست‌مدرن‌ها بسیار شبیه گفتمان سوفسطاییان است که دست‌رسی به حقیقت را ناممکن می‌دانستند و همه چیز را توهم بشری می‌دانستند (یادداشت بخش شش این پرونده را ببینید). ماجرای «آلن سوکال» و نیرنگ او (بخش دو این پرونده را ببینید) در حقیقت برای رسوا کردن پست‌مدرن‌هایی بود که عقیده داشتند حقیقتی در کار نیست و تفاوتی میان دستاوردهای فیزیک نوین با جادوگری عهد باستان وجود ندارد.

استفاده‌ی خلقت‌گراها از گفتمان پست‌مدرن‌ها این طوری است که علم و دستاوردهای آن را صرفاً محصول اقبال دوره‌ای مردم جهان می‌دانند و باور دارند علم هم نوعی افسانه و اسطوره‌ی بی‌معنی است و ارتباطی با حقیقت ندارد. به همین سادگی! این گروه مخالفان سعی می‌کنند، مدعیات خود را با ادبیاتی همانند علم بیان کنند؛ مؤسسات خود را علمی معرفی کنند و حتی برای خود موقعیتی دانشگاهی دست و پا کنند (ولو در حوزه‌های متفاوت). «کیسی لاسکین» (Casey Luskin) یکی از همین مدعیان است که وقتی به تازمانی شخصی‌اش مراجعه می‌کنیم، متوجه چند ادعای مهم او می‌شویم: او خود را «دانشمند» (Scientist) می‌داند، آن هم نه به اعتبار کارهای پژوهشی، بلکه به اعتبار تحصیلاتی که در «علم» و