

علم و شبه علم

ایزاک آسیموف

ترجمه: محمدرضا غفاری

واژگان کلیدی: قانون کلارک، متعم آسیموف، آینده علم، اعتبار علم، روش‌شناسی

به هر حال، من هم یک دانشمند هستم. البته دقیقاً نمی‌توانم بگویم که "معروف" هستم، ولی افراد غیردانشمند مرا دانشمند سرشناس می‌دانند و من مؤدب‌تر از آن هستم که چنین افرادی را مایوس و سرخورده کنم. از این رو، آن را می‌پذیرم. دیگر اینکه من کمی، بیش از سی سال دارم، البته مدت درازی است که همچنان کمی بیش از سی سال داشته‌ام، بنابراین، براساس تعریف آرتور "مسن" هستم. به هر حال به عنوان یک دانشمند مشهور ولی مسن، آیا در پی آن بوده‌ام که بگویم چیزی ناممکن است، یا با واقعیت فاصله دارد؟ بلی، ولی به راستی به ندرت پیش می‌آید که بگویم چیزی "نادرست" است. من معمولاً از واژه‌ها و عبارتهایی نظیر "مهمل"، "برای خودنمایی"، "احمقانه"، "بلهاتنه" و بسیاری واژه‌های ملایم‌تر و نجیبانه‌تر استفاده می‌کنم. در میان گمراهیهای عمومی کنونی، من بدون ملاحظه به ویکوفسکی گرایسی^۳ طالع‌بینی، بشقابهای پرنده و غیره تاخته‌ام.

با وجود آنکه برای بررسی دقیق موضوعات یادشده تاکنون فرصت کافی پیش نیامده است، ولی نظر "اریک فن دینکن"^۴ سوئیسی را در مورد "قضانوردان گذشته" مطلقاً مزخرف می‌دانم. همین عقیده را درباره چارلز برلیتر^۵ در کتاب "مثلت

همکارم آرتور سی کلارک در کتاب "تیمر خهایی از آینده" موضوعی را مطرح ساخته که خود آن را "قانون کلارک" نامیده است. قانون مزبور می‌گوید: هنگامی که دانشمندی مشهور ولی کهنسال، امری را ممکن می‌داند، به احتمال قریب به یقین درست می‌گوید. ولی هنگامی که می‌گوید امری ناممکن است، به احتمال قوی اشتباه می‌کند. آرتور در توضیح "کهنسال" می‌افزاید: "در رشته‌های فیزیک، ریاضیات و علوم فضایی دانشمند بالای سی سال مسن است. در سایر رشته‌ها، گاهی کبر سن تا سالهای چهل به تعویق می‌افتد."

آرتور از "دانشمندان معروف ولی مسن" که تقریباً به محض برخورد با هر موضوع تازه، با ناشکیبایی تحقیر را آغاز می‌کنند، مثالهایی می‌آورد. "ارنست راترفورد"^۱ دانشمند شهر انگلیسی، امکان وجود انرژی هسته‌ای را ناچیز می‌شمرد. "وانوار بوش"^۲ دانشمند برجسته آمریکایی، موشکهای بالستیک قاره‌پیما را باور نداشت و مثالهایی از این دست.

هنگامی که من چنین مطلبی را از آرتور، با توجه به شناختی که از او دارم، می‌خوانم از خود می‌پرسم در میان این همه دانشمند آیا به من هم فکر کرده است.

برمودا" دارم که مثلث برمودا را شکارگاه برخی از موجودات هوشمند فرازمینی می‌داند.

آیا "قانون کلارک" نباید سبب نگرانی من شود؟ آیا در طول یک قرن آینده جانشینان آرتور در برخی از کتابهایشان مرا تمسخر نخواهند کرد؟

نه، هیچ‌یک از این مسائل سبب نگرانی من نمی‌شوند. گرچه من قانون کلارک را قبول دارم و سوءظن او را در این مورد درست می‌دانم که پیشگامان آینده‌نگر امروز، محافظه‌کاران پس‌نگر فردا خواهند شد. ولی در مورد مردم احساس نگرانی نمی‌کنم. در مورد بدعتهای علمی که مورد ایراد من قرار می‌گیرند محتاطانه عمل می‌کنم. زیرا "متممی" که به "قانون کلارک" افزوده‌ام راهنمای من است و آن، چنین است:

هنگامی که توده مردم موضوعی را که مورد ایراد و عدم قبول دانشمندان معروف ولی مسن است با اشتیاقی فراوان و احساساتی برانگیخته مورد حمایت قرار می‌دهند و نظر دانشمندان را نمی‌پذیرند، احتمالاً حق با دانشمندان مشهور کهنسال است.

چرا چنین است؟ برای آنکه انسان طبیعت انسانی دارد (طبیعتی احتمالاً نامبارک ولی گریزناپذیر)، بدین معنا که آن چیزی را باور دارد که به او رفاه و آسایش می‌دهد. برای نمونه، در نهاد جهان ناراحتیها و زیانهای وجود دارد؛ مثلاً نمی‌توان عمری جاویدان داشت، نمی‌توان چیزی را بی‌بها به دست آورد، نمی‌توان بدون بریدن دست، با کارد بازی کرد، نمی‌توان همیشه پرنده بود و مثالهای بسیار دیگر.

طبیعتاً هر چیزی که وعده دهد، این ناراحتیها و زیانها را از سر راه برمی‌دارد، مشتاقانه مورد قبول بشر قرار می‌گیرد. البته ناراحتیها و زیانها همچنان پابرجا می‌مانند، ولی در مورد آن باور چه؟

بزرگ‌ترین، جهانی‌ترین و اجتناب‌ناپذیرترین معضل یعنی مرگ را در نظر بگیرید؛ به مردم وعده دهید که دیگر مرگی وجود ندارد، سخن شما را

باور خواهند داشت و به عنوان خبری خوش آن را بخش خواهند نمود. آمار بگیرید و مشخص کنید که اعتقاد به زندگی پس از مرگ، مکتب روح‌گرایی، تاسخ ارواح چند نفرند. مطمئنم که گروه خاصی را معتقد خواهید یافت.

من بحث و گفته‌ای را که از اعتقاد راسخ مردمی شناسی گیرد (من معتقدم که چنین است) نمی‌پذیرم. من بحث و گفته‌ای را که با بدرفتاری و خشونت اعمال می‌شود (تو کی هستی، یک شخص؟) نمی‌پذیرم. من بحث و گفته‌بی‌ربط را (فکر می‌کنم روی این زمین آمده‌ای که برای مدتی زندگی کنی و...) نمی‌پذیرم. من بحث و گفته‌ای را که در مورد ادعای دوستی دارد که نزد مدیمی رفته است تا با شوهر فوت شده‌اش گفت‌وگو کند) نمی‌پذیرم. هنگامی که تمامی اینها (و سایر موارد بدون محرک) حذف می‌شوند دیگر چیزی برای گفتن باقی نمی‌ماند.

بدین ترتیب چرا مردم به این گفته‌ها باور دارند؟ چون "مایلند" آنها را باور داشته باشند؛ زیرا خواسته توده مردم در باور یک مطلب، فشاری اجتماعی به وجود می‌آورد که مفاصله با آن مشکل و در بسیاری از مواقع و در بسیاری از جاها خطرناک است. زیرا عده اندکی این امکان را داشته‌اند که مفهوم گفته مستند را بدانند و به تکنیک یک بحث منطقی آشنا باشند.

هنگامی که توده مردم موضوعی را که مورد ایراد و عدم قبول دانشمندان معروف ولی مسن است با اشتیاقی فراوان و احساساتی برانگیخته مورد حمایت قرار می‌دهند و نظر دانشمندان را نمی‌پذیرند احتمالاً حق با دانشمندان مشهور کهنسال است

تمام جزئیات پخش می‌شوند. اگر درباره هر موضوعی، گفته شود که دسیسه و توطئه‌ای در کار است، مردم مایل‌اند باور کنند که چنین است.

همچنین مردم مشتاق‌اند موضوعات داستان‌گونه زیر را باور کنند:

قدرت فرضی ایجاد رابطه با گیاهان و مکالمه با آنها، نیروی خیالی اسرارآمیزی که کشتی‌ها و هواپیماها را در مکانهای خاصی در اقیانوس می‌رباید، توضیحات فرضی دقیق در مورد مطالب سفر خروج، فرض هیجان‌انگیز ملاقات فضانوردان فرازمینی در دورانهای ماقبل تاریخ با زمین و بخش هنر و تکنیک و حتی تعدادی ژن به ما.

مردم مایل‌اند با طغیان در مقابل نیروهای بازدارنده، موضوعات را مهیج‌تر کنند. البته تا آنجا که نیروهای بازدارنده، خطری برای آنها ایجاد نکند. سرکشی در مقابل نظامهای سیاسی، اقتصادی، مذهبی یا اجتماعی بسیار خطرناک است و افراد اندکی یارای این یاغیگری را دارند، مگر آنکه گاهی اوقات همراه با گروههای ناراضی، خودی نشان دهند. ولی یاغیگری در مقابل "نظامهای علمی" بسیار آسان است و هرکس می‌تواند به آن اعتراض کند و احساس شجاعت کند، بدون آنکه خطری او را تهدید کند.

بدین ترتیب گروه عظیمی که به طالع‌بینی معتقدند و تصور می‌کنند که سیارات هیچ‌کاری ندارند جز آنکه به آنها بگویند، فردا برای انجام یک معامله خوب است یا بد، هنگامی که این اعتقاد بی‌ربط مورد تقبیح اخترشناسان قرار می‌گیرد، نسبت به عقیده خود مجذوب‌تر و هیجان‌زده‌تر می‌شوند.

زمانی که چند اخترشناس، امانوئل لیکوفسکی آمریکایی روسی‌الاصل را مورد انتقاد قرار دادند، گرد آن مرد (و طرفدارانش) هاله‌ای از شهادت مظلومانه کشیده شد و او (و طرفدارانش) از این هاله به خوبی بهره‌برداری کردند. در گذشته، من فکر می‌کردم که این انتقادات و تقبیحات علمی

سرکشی در مقابل نظامهای سیاسی

اقتصادی، مذهبی یا اجتماعی

بسیار خطرناک است و افراد اندکی یارای این

یاغیگری را دارند ... ولی یاغیگری در مقابل

"نظامهای علمی" بسیار آسان است

و هرکس می‌تواند به آن

اعتراض کند و احساس شجاعت کند

بدون آنکه خطری او را تهدید کند

براساس خواست عامه مردم، سازنده یک خمیر دندان، کافی نمی‌بیند که بگوید خمیردندانش دندانها را تمیز می‌کند، همان‌گونه که یک مسواک بدون خمیر می‌تواند دندانها را تمیز کند. از این رو به راهی غیرمستقیم متوسل می‌شود و می‌گوید که با به کار بردن خمیردندان او، شانس توفیق در جلب توجه جنس مخالف بیشتر می‌شود. مردم به جنس مخالف بیش از دندانهای تمیز علاقه دارند و گفته دوم را بهتر می‌پذیرند.

همچنین مردم به طور کلی دوست دارند که موضوعهای برجسته و داستان‌گونه را باور کنند و غیر قابل باور بودن موضوع، سدی برای باور آنها نیست و حتی به باور آنها کمک می‌کند.

در مورد تمایل مردم به موضوعات برجسته و داستان‌گونه، می‌توان از باور میلیونها نفر سخن گفت که تنها به صرف شنیدن و نه چیزی بیشتر، معتقدند که سفینه‌های فضایی فرازمینیان دائم در حال آمد و شد به زمین هستند و دولت و دانشمندان در توطئه سکوت، با یکدیگر همکاری می‌کنند تا این واقیعت را مخفی نگهدارند. هیچ‌کس هرگز توضیح نداده است که دولت و دانشمندان در این توطئه سکوت چه سودی می‌برند و چگونه این امر امکان‌پذیر است، در حالی که سایر امور سری با

بوده است که ولیکوفسکی را در قله قرار داده است و اگر اخترشناس آمریکایی "هارلو شاپلی" با خونسردی حماقت ولیکوفسکی را نادیده می گرفت، این سرکشی به سرعت خاموش می شد و طبیعتاً می مرد.

اکنون این گونه فکر نمی کنم. اینک به توبه بی انتهای زودبآوری، که بشریت بر پشت خود حمل می کند، اعتقاد بیشتری دارم. به "فن دینکن" و فضاوردان کهن او توجه کنید. کتابهای فن دینکن حتی از کتابها ولیکوفسکی نامعقول تر است و به گونه ای بسیار ضعیف و کم بار نوشته شده است؛ ولی توفیق بیشتری داشته است. مهم تر آنکه، تا آنجا که من می دانم، هیچ دانشمندی در شأن خود ندیده است که به او توجه کند. شاید آنها احساس کرده اند توجه به او حرمت زیادی به وی می بخشد و قضیه ولیکوفسکی بار دیگر تکرار می شود. بدین ترتیب به فن دینکن توجه نشد، ولی با این وجود توفیق بیشتری از ولیکوفسکی داشت، نظرها را بیشتر به خود جلب کرد و ثروت بیشتری اندوخت.

بدین ترتیب، می بینید که من چگونه به موضوعی "غیرممکن" می گویم. اگر من می گویم که بدعتی مزخرف و فاقد اعتبار است، نه از آن جهت است که جهان علم "آن را قبول ندارد"، بلکه بدان جهت است که جهان غیرعلمی مشتاقانه "آن را پذیرفته است". اطمینان من به صحت گفتار دانشمندان کمتر از اطمینانم به نادرست گفتن غیر دانشمندان است.

اعتراف می کنم که اعتمادم به حقانیت دانشمندان ناچیز است. دانشمندان خطا کرده اند، اشتباهاتی فاحش، آن هم به کرات. در مقابل، بدعت گذارانی بوده اند که نظام علمی را به تمسخر گرفته اند و در نتیجه مورد آزار و اذیت قرار گرفته اند (البته تا آنجا که نظام علمی می توانسته است اذیت و آزار کند) و سرانجام بدعت گذار حقانیت خود را ثابت کرده است. این واقعه یک بار رخ نداده، بلکه بارها اتفاق افتاده است.

ولی این موضوع سبب نمی شود که از اعتماد به نفس من کاسته شود و بدعت گذاران قابل تقیح را مذمت نکنم، زیرا در مواردی که بدعت گذاران پیروز شده اند، توده مردم تقریباً همیشه خود را کنار کشیده اند.

هنگامی که موضوع جدیدی در علم معرفی می شود و زمانی که آن چیز جدید شالوده علم را به لرزه درمی آورد، هنگامی که سرانجام چاره ای جز پذیرش آن نیست، معمولاً در این هنگام دانشمندان برانگیخته می شوند، ولی عامه مردم برانگیخته نمی شوند، مگر آنکه، آنها را تحریک کنند تا خون بدعت گذار را بریزند.

گالیله را در نظر بگیرید؛ اصولاً دانشمندان او را به علت "حقایق علمی" مورد آزار قرار ندادند، بلکه متولیان مذهب به سبب بدعتهای خطرناکش به آزار وی پرداختند (و با معیارهای قرن هفدهم نیز حق با آنها بود). فکر می کنید عامه مردم از گالیله حمایت کردند؟ مسلماً نه. به خاطر او فریادی از حلقوم کسی بر نیامد. به خاطر حرکت زمین به دور خورشید، حرکت و جنبش بزرگی صورت نگرفت، هیچ جنبشی بر تأیید نظریه "خورشید مرکزی" که مقامات را تقیح کند و آنها را به توطئه اخفای واقعیت، متهم نماید، صورت نگرفت. اگر گالیله مانند جیوردانو برونو "که نلی پیش از او بود، در آتش سوزانده می شد، برای عامه مردم، انجام این

اگر من می گویم که بدعتی مزخرف و فاقد اعتبار است، نه از آن جهت است که جهان علم "آن را قبول ندارد"، بلکه بدان جهت است که جهان غیرعلمی "مشتاقانه" آن را پذیرفته است

عمل خود احتمالاً دلیلی بر حقانیت عمل سوزاندن بود.

بزرگ‌ترین بدعت‌گذاری را از زمان گالیله به این سو، یعنی موضوع طبیعی‌دان انگلیسی "چارلز رابرت داروین" در نظر بگیرید. او مدارکی را در تأیید تکامل گونه‌ها بر اساس انتخاب طبیعی گرد آورد و این عمل را با دقت و مراثت، طی چند دهه انجام داد و سپس کتاب مستدل بسیار دقیقی چاپ کرد که شالوده واقعیت تکامل را شکل داد. تا آنجا که هیچ زیست‌شناسی یا دانشمندی نمی‌تواند منکر آن شود^{۱۱}، گرچه بحثهایی در مورد جزئیات مکانیسم آن وجود دارد.

آیا شما فکر می‌کنید مردم به حمایت از داروین و نظریه بزرگ او برخاستند؟ مردم محققاً با نظریه وی آشنا بودند. نظریه او همان قدر شهرت عامه یافت که نظریه ولیکوفسکی در یک قرن بعد مشهور شد. نظریه داروین بدون شک برجسته و بزرگ بود؛ تصور کنید که گونه‌ها، صرفاً بر اثر انتخاب و جهش تصادفی تکامل یابند و نوع بشر از "انسان ریخته‌ها" به وجود آید. هیچ‌یک از نویسندگان داستانهای علمی تخیلی در خواب هم نمی‌توانستند موضوعی چنین شگفت‌انگیز را تصور و برای مردم نقل کنند. مردم از دوران کودکی به عنوان یک اصل و یک حقیقت مطلق پذیرفته بودند که خداوند تمامی گونه‌ها را به طور مستقل و جدا از هم، طی چند روز خلق کرده و انسان را اختصاصاً به صورت خود آفریده است.

مردم به طور کلی دوست دارند که موضوعهای برجسته و داستان‌گونه را باور کنند و غیر قابل باور بودن موضوع، سدی برای باور آنها نیست و حتی به باور آنها کمک می‌کند

تصور می‌کنید که عامه مردم از داروین حمایت کردند و به دور از برانگیخته شدن احساسات، او را ثروتمند و مشهور نمودند و نظام علمی را به خاطر آزار او تقبیح کردند؟ می‌دانید که چنین نکردند. تنها حمایتی که از داروین شد از ناحیه دانشمندان بود. (همان حمایتی که از سوی دانشمندان به هر بدعت‌گذار علمی با خردی می‌شود، گرچه معمولاً در ابتدا فقط اقلیتی از دانشمندان دست به این حمایت می‌زنند).

موارد دیگر کم‌اهمیت‌تری وجود دارند که عامه مردم در آزار بدعت‌گذار شرکت نکرده‌اند به دلیل آنکه اصلاً درباره موضوع چیزی به گوششان نخورده بود.

در دهه ۱۸۳۰، بزرگ‌ترین شیمی‌دان در قید حیات آن زمان جونز یا کوب برزلیوس^{۱۲} سوئدی بود. برزلیوس نظریه‌ای در مورد ساختمان ترکیبهای آلی ارائه کرد که بر اساس مدارک علمی موجود آن زمان پایه‌گذاری شده بود. شیمی‌دان فرانسوی اگوست لورن^{۱۳} مدارکی اضافه‌تر از مدارک برزلیوس به دست آورده بود که نشان می‌داد، نظریه برزلیوس ناقص است. به جای نظریه برزلیوس، لورن خود نظریه‌ای ارائه داد که بسیار درست‌تر بود و هنوز هم مورد قبول است.

برزلیوس که در سنین پیری و بسیار محافظه‌کار بود، نمی‌توانست نظریه جدید را بپذیرد. با خشمی فراوان مقابله به مثل کرد و هیچ‌یک از شیمی‌دانهای شناخته‌شده زمان جرئت مقابله با شیمی‌دان بزرگ سوئدی را نداشتند.

لورن میدان را خالی نکرد و به جمع‌آوری مدارک علمی بیشتر ادامه داد. به سبب این گستاخیش، از کار کردن در آزمایشگاههای مجهز و معروف محروم و به ولایات تبعید شد. او پس از تبعید به بیماری سل مبتلا شد که تصور می‌شد به سبب کار در آزمایشگاههای سرد بوده است و در سال ۱۸۵۳ در سن ۶۶ سالگی درگذشت.

پس از مرگ هر دو آنها یعنی لورن و برزلیوس،

نظریه جدید لورن پیشرفت کرد. در واقع یک شیمی دان فرانسوی که از نظریه لورن حمایت کرده بود، به سبب رنجش از برزلیوس عقب‌نشینی کرد. اکنون پس از مرگ این دو، مجدداً به حمایت از این نظریه برخاست، ولی گوئید که نامشود که نظریه از آن اوست (دانشمندان هم بلاخره آدمیزادند و جاه طلب).

این رویداد البته غم‌انگیزترین واقعه از این نوع نیست. فیزیکدان آلمانی جولیس روبرت میسر به جهت قانون دلیرانه بقای انرژی خود در دهه ۱۹۴۰ بر اثر آزار و اذیت و فشارهای عصبی کارش به دیوانگی کشید. فیزیکدان اتریشی لودویگ بولدزمن^{۱۵} به دلیل نظریه جنبشی گازها که در اواخر قرن نوزدهم ارائه داد، بر اثر فشارهای عصبی دست به خودکشی زد. هر دو نظریه اکنون پذیرفته شده‌اند و از ارزشی بی‌همتا برخوردارند.

ولی واکنش مردم در این موارد چه بوده است؟ هیچ. آنها اصلاً به این فکر نبودند که از این رویدادها باخبر شوند و اصولاً توجه‌ای به این مسائل نداشتند. این وقایع به هیچ‌وجه دغدغه خاطر اصلی آنها به شمار نمی‌رفت. در واقع اگر من بخواهم به درستی و نیکوکاری بشر بدگمان شوم خواهم گفت که در این موارد با وجود آنکه حق با بدعت‌گذاران بوده است و عامه مردم به طریقی این قضیه را درک کرده بودند، ولی عکس‌العمل آنها خمیازه بوده است.

این رویدادها در قرن بیستم هم اتفاق افتاده است. در سال ۱۹۱۲ زمین‌شناس آلمانی آلفرد لوتاروگنر^{۱۶} نظریاتش را در مورد رانه قاره‌ای (جابه‌جایی قاره‌ها) به جهان عرضه کرد. او تصور می‌کرد که تمامی قاره‌ها ابتدا از یک خشکی بزرگ به نام "پانگه‌آ"^{۱۷} به وجود آمده‌اند و سپس از هم دور شده‌اند. وی می‌گفت که خشکیها، روی صخره‌های نرم و نیمه جامد زیرین شناورند و همین امر سبب حرکت قاره‌ها می‌شود.

متأسفانه مدارک علمی آن زمان نشان می‌داد

مردم از دوران کودکی به عنوان یک اصل و یک حقیقت مطلق پذیرفته بودند که خداوند تمامی گونه‌ها را به طور مستقل و جدا از هم طی چند روز خلق کرده و آنان را اختصاصاً به صورت خود آفریده است.

که صخره‌های زمین قاره‌ها بسیار استوارند و امکان حرکت قاره‌ها بر روی آنها وجود ندارد، اندیشه و گسترش مورد قبول قرار نگرفت و حتی به تمسخر گرفته شد. مدت نیم قرن، معدود افرادی که طرفدار نظریات گنر بودند در به‌دست آوردن سمتهای دانشگاهی به مشکل برمی‌خوردند.

پس از جنگ جهانی دوم، تکنیک جدید اکتشاف کف دریاها، وجود شکافهای سراسری و همچنین گسترش کف دریاها، وجود صفحه‌هایی را در پوسته زمین نشان داد و مشخص شد که پوسته زمین از قطعه‌ها یا صفحه‌های بزرگی تشکیل شده است که پیوسته در حرکت‌اند و قاره‌ها را با خود حرکت می‌دهند. رانه قاره‌ای یا به عبارت صحیح‌تر "تکتونیک صفحه‌ای" (زمین ساخت صفحه‌ای) سنگ بنای زمین‌شناسی شد.

من خود شاهد این تغییر بینش بوده‌ام. در دو چاپ نخستین کتاب "راهنمای علم" (چاپ ۱۹۶۰ و ۱۹۶۵) درباره رانه قاره‌ای، از سر تکبیر، فقط یک پاراگراف نوشتم و از کنار آن گذشتم. در چاپ سوم (۱۹۷۲) چند صفحه را به این موضوع اختصاص دادم و پذیرفتم که از کنار این مطلب گذاشتن خطاست. (در واقع عار و ننگی در این پذیرفتن وجود ندارد، اگر شما در پی مدارک علمی باشید، با به دست آوردن مدارک علمی جدید باید تغییر اندیشه دهید و نتیجه‌گیریهای پیشین را رها کنید. فقط آنهایی که به تحریک احساسات می‌پردازند نمی‌توانند تغییر اندیشه دهند. مدارک علمی جدید تأثیری

بر عواطف و احساسات ندارد.

احساس مورد حمایت عامه مردم قرار گرفت به احتمال قریب به یقین نادرست است.

اگر توجه کنید من در دو تعبیری که کرده‌ام توجه داشته‌ام که کمی با احتیاط رفتار کنم. در تعبیر اول گفته‌ام که دانشمندان "احتمالاً درست" گفته‌اند. در تعبیر دوم گفته‌ام که عامه "به احتمال قریب به یقین" نادرست تشخیص داده‌اند. مطلق‌گرا نبوده‌ام و به اشتباه‌ها توجه داشته‌ام.

افسوس که نه فقط عامه مردم آدمیزادند و نه فقط دانشمندان انسان‌اند، بلکه من هم، بشر هستم. می‌خواهم دنیا به آن صورتی باشد که من می‌خواهم، این موضوع امری منطقی به نظر می‌رسد؛ من می‌خواهم که قصاصات نه‌ای احمقانه و ناشی از هیجان همواره نادرست باشند.

متأسفانه من نمی‌توانم دنیا را به میل خود در آورم و یکی از عللی که مرا موجودی منطقی کرده است، دانستن این موضوع است.

در تاریخ مواردی به چشم می‌خورد که علم گفته است "نه" و عامه مردم صرفاً از روی احساسات گفته‌اند "آری" و حق با مردم بوده است. درباره آن فکر کردم و طی یک دقیقه نمونه‌ای از آن به ذهن آمد.

در سال ۱۷۹۸ ادوارد جنر^{۱۸} پزشک انگلیسی با الهام از نقل قول پیرزن‌ها که مدارکی افسانه‌ای به شمار می‌روند و من اعتقادی به آنها ندارم، دست به آزمایشی زد تا ببیند بیماری ملایم آبله گاوی می‌تواند واقعاً سبب مصونیت انسان در مقابل بیماری زشت و مرگ‌آور آبله شود (توجه داشته باشید که مدارک افسانه‌ای او را قانع نکرده بود، به همین دلیل دست به آزمایش زد). جنر دریافت که پیرزن‌ها درست می‌گفته‌اند و تکنیک واکسیناسیون را پایه‌گذاری کرد. نظام پزشکی آن روز با سوءظن بسیار شدیدی با تکنیک جدید برخورد کرد. اگر موضوع به آنها واگذار می‌شد تکنیک جدید احتمالاً مدفون می‌شد.

ولی پذیرفتن واکسیناسیون از طرف عامه مردم

در تاریخ مواردی به چشم

می‌خورد که علم گفته است "نه"

و عامه مردم صرفاً از روی احساسات

گفته‌اند "آری" و حق با

مردم بوده است

اگر وگنر یک دانشمند واقعی نبود، می‌توانست خود را مشهور و ثروتمند کند. آنچه که لازم بود انجام دهد، استفاده از اندیشه رانه قاره‌ای در توضیح معجزات کتاب مقدس بود. شاید توفان نوح علت یا نتیجه شکافته شدن قاره پانگه آ بوده است. شاید رانه عظیم قاره آفریقا شهر سدوم و عموره را به زیر آب برده است. قوم بنی اسرائیل توانست از دریای سرخ رد شود، زیرا عرض دریای سرخ در آن زمان فقط نیم مایل (۸۰۵ متر) بود. اگر وگنر این موضوعات را مطرح کرده بود کتابش به سرعت فروش می‌رفت و می‌توانست در قصر سلطنتی خود به استراحت بپردازد.

در واقع هم‌اکنون هم، هر خواننده‌ای می‌تواند این کار را انجام دهد و ثروتمند شود. ولی اگر کسی این مقاله را به عنوان الهام‌دهنده کتابش ذکر کند، بدون شک مورد بی‌اعتنایی "معتقدین واقعی" قرار خواهد گرفت.

بنابراین، در اینجا تعبیر دیگری از "متمم آسیموف" آمده است که شما را راهنمایی می‌کند چه چیزی را باور کنید و چه چیزی را قبول نکنید:

اگر بدعتی علمی به وسیله مردم نادیده گرفته شد یا مورد خشم قرار گرفت این احتمال وجود دارد که آن بدعت علمی درست باشد. اگر بدعتی علمی از روی

سریع و سیل آسا بود. تکنیک جدید در تمام نقاط اروپا گسترش یافت. خانواده سلطنتی بریتانیا واکسینه شدند. پارلمان انگلیس تصویب کرد تا ده هزار پاوند به جنر پرداخت شود. در واقع جنر به صورت یک نیمه‌خدا درآمد.

پی بردن به اینکه چرا بازتاب مردم بدین صورت بوده است، کار مشکلی نیست. آبله، بیماری بسیار وحشتناکی بود. زیرا هنگامی که نمی‌گشت قربانیش را برای همیشه کره‌المظرمی کرد. بنابراین، عامه مردم تقریباً با حائلی هم‌ریک در آرزوی آن بودند که تکنیک جدید واقعیت داشت باشد و فقط با خراش یک سوزن بیماری مهار شود در این مورد حق با مردم بود، جهان بدان صورتی بود که آنها می‌خواستند. هجده ماه پس از معرفی واکسیناسیون، تعداد قربانیان آبله در انگلستان به یک سوم تقلیل یافت.

بنابراین، واقعاً استثناهایی وجود دارد و گاهی تخیل مردم واقعیت دارد. ولی نه همیشه، باید اخطار کنم که صحت موضوعاتی که امروزه سبب شیفتگی مردم شده‌اند باید به طریق علمی روشن شود. من یک ساعت و حتی یک دقیقه تأخیر را در این مورد جایز نمی‌دانم.

1. Ernest Rutherford
2. Vannevar Bush
3. Velikovskianism

ولیکوفسکی معتقد بود که بین فضاها و سماهای نخستین و سماهای کتاب مقدس ارتباطی وجود دارد. وی تئریه‌ای نجومی برای توجیه رویدادهای بزرگ کتاب مقدس وضع کرد (مترجم).

4. Erich von Daniken
5. Charles Berlitz

تعداد آوریاتی پیش در یافت که نمی‌تواند اصل عدم نظریه را رد کند. در نتیجه بی سال آخر عمر خویش را به صورت یک اثر تخریبی زنده میری کرد و فیزیک بدون او به راه خود ادامه داد. احصاء آبروت‌هایی متروح در مورد مشاهدات افرادی که در امریک کتیکی "جودنه" منتشر شده است. من یک کلمه از این گفته‌ها را قبول ندارم.

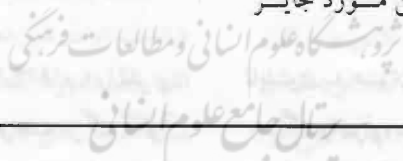
8. Harlow Shapley

در دوره درستی قصورت شود. ولیکوفسکی نویسنده‌ای مجلوب گفته و بی بهره از فصل نیست، در حالی که فن دینکن کاملاً فاقد آن است.

10. Giordano Bruno

۱۱. لطفاً برای من نامه نویسی که تعدادی از پیروان مکتب آفرینش، زیست‌شناس هستند. هر کسی می‌تواند بگوید که زیست‌شناس است.

12. Jons Jakob Berzelius
13. August Laurent
14. Julius Robert Mayer
15. Ludwig Boltzmann
16. A;fred Lothar Wegener
17. Pangaea
18. Edward Jenner



انستیتوت برای مطالعه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
مقاله‌های علمی و تحقیقاتی در زمینه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی