

رو به فردا

چشم جهان نما

گامی مهم در مسیر آماده‌سازی «جیمز وب»



پورتیا ناظمی

● پیش از آنکه تلسکوپ فضایی جیمز وب راه دشوار خود به‌سوی مدار دوردستش را آغاز کند، باید روی زمین به‌صورت کامل سرهم شده و تعداد بسیار زیادی از آزمایش‌های مختلف ازجمله بازبینی سایه‌بان خورشیدی را پشت سر بگذارد و آماده شود تا آزمون‌های لرزش (ناشی از پرواز) را پشت‌ سر بگذارد. این گامی مهم در مسیر آماده‌کردن نهایی این تلسکوپ غول‌پیکر فضایی به‌شمار می‌رود و هفته گذشته گروه‌های فعال در ساخت این تلسکوپ موفق شدند گام اول در این مسیر را برداشته و با سرهم‌کردن بخش واحد علمی و بدنه فضاییما آن را برای مرحله بعد آماده کنند. از دو هفته قبل تاکنون متخصصان در تأسیسات نورث‌روپ گرومن در کالیفرنیا در حال نهایی‌کردن اتصالات این دو بخش اصلی مأموریتی هستند که تیزبین‌ترین چشم‌ان بشر تاکنون را به‌روی عالم خواهد گشود. اگر همه چیز خوب پیش برود، بالاخره و بعد از مدت‌ها تأخیر، جیمز وب درحالی‌که با دقت شگفت‌انگیزی بخش‌های مختلف آن روی هم تا شده است، بر فراز موشک آرین ۵ و در ماه مارس ۲۰۲۱ از جزیره گویان سفر خود را آغاز خواهد کرد. ناسا، آژانس فضایی اروپا و آژانس فضایی کانسادا بیش از ۱۰ میلیارد دلار هزینه این مأموریت کرده‌اند که البته بخش اصلی آن را ایالات متحده پرداخته است.

سایه‌بان غول‌آسی جیمز وب

پس از برقراری اتصال‌های قطعات مختلف و بررسی آنها، متخصصان سایه‌بان غول‌آسای این ابزار را که ابعادی به اندازه یک زمین تنیس است، باز می‌کنند تا به بررسی آن بردارند و از صحت این بخش مهم از تلسکوپ اطمینان حاصل کنند. این سایه‌بان از پنج لایه کپتون تشکیل شده است که هر لایه آن قطری به ضخامت موی انسان دارد. کپتون نام پلیمایدی است که عایق حرارتی کارآمدی به‌شمار می‌رود. این لایه‌ها با غشایی آلومینیومی و سیلیکونی پوشیده شده‌اند که بتوانند بخش بزرگی از نور دریافتی خورشید را بازتاب دهند. این سایه‌بان باید از ابزارهای بخش علمی در برابر حرارت خورشید محافظت کند و دمای آنها را در حدود منفی ۲۲۳ درجه سانتی‌گراد نگاه دارد. البته برخی از دستگاه‌های بخش علمی به کمک واحد خنک‌کننده مجامید که عمدتاً مربوط به دمای کمتر از این نیز خواهند رسید. این ابزارها به‌طور خاص به‌تصویربرداری عالم در نور فروسرخ خواهند پرداخت. بعد از انجام این آزمایش‌ها و اطمینان از وضعیت مناسب همه ابزارها، کارشناسان فرایند بسته‌بندی نهایی آن برای پرواز را آغاز خواهند کرد.

سفر به فراسوی ماه

جیمز وب پس از پرتاب سفرش را به فاصله یک‌ونیم میلیون کیلومتری از زمین آغاز می‌کند. در مقام مقایسه به یاد داشته باشید که تلسکوپ فضایی هابل در مداری به ارتفاع تقریباً ۵۵۰کیلومتری در حال دورزدن به دور زمین است و در این نقطه که در پشت ماه و در نقطه لاگرانژی زمین قرار دارد، جیمز وب باید مانند یک ساختار اوربیکامی پیچیده، باز شود تا در نهایت آنچه شش‌ونیم متری خود را به‌سوی هدف‌های خود و مرزهای دیده‌شده عالم نشانه رود و چشمان خود و انسان را به شگفتی‌های نادیده‌ای از جهان باز کند. بازهم در مقام مقایسه به یاد داشته باشید که قطر آنچه اصلی تلسکوپ هابل حدود دوونیم متر است، از زمان جداشدن جیمز وب از پرتابگر آرین، تا استقرار کاملش در مدار نهایی بیش از ۳۰۰ مکانیسم فعال‌سازی باید به‌درستی فعال شوند تا تلسکوپ را به‌طور کامل باز کرده و در موقعیت قرار دهند. این عدد فوق‌العاده بالایی است و برای مثال مریخ‌نورد کنجکاوی با آن فرود خیره‌کننده‌اش تنها به درست عمل‌کردن حدود ۷۰۰ مکانیسم وابسته بود. برخلاف هابل، اگر خطایی در هریک از این سیستم‌ها پیش آید، شانس برای تعمیر جیمز وب وجود ندارد و به همین دلیل این دوره بررسی کوتنی دوره فوق‌العاده مهمی در این مأموریت به‌شمار می‌رود. مهندسان این مأموریت تنها یک فرصت برای ارسال و آماده‌سازی درست این مأموریت دارند. اگر همه چیز خوب و مطابق برنامه پیش رود، این ابزار خیره‌کننده که ناشی را به یاد جیمز وب، ستاره‌شناس پیشگام و مدیر ناسا در فاصله سال‌های ۱۹۶۱ تا ۱۹۶۸ گرفته است، می‌تواند به بررسی روزگار نخستین بعد از مهانگ بپردازد و درعین‌حال نگاهی دقیق به دنیاهای دوردست و سرد جهان داشته باشد. گفتنی است جیمز وب قرار بود در سال ۲۰۱۸ عازم مدار شود که به دلیل پیچیدگی فنی نتوانست به این پنجره پرواز برسد. این مأموریت یک بار دیگر هم پنجره پرواز سال ۲۰۱۹ را از دست داد و اکنون برای پرتاب در ۲۰۲۱ آماده می‌شود. این تأخیر باعث شده است تا هزینه این مأموریت بیش از یک میلیارد دلار از برآورد اولیه بیشتر شود.

علم

دالان‌های مغز

نگاهی به فیلم «کره» از منظر نوروسینما



جهان را ازآلود زیر آب‌ها شده و در ایستگاهی نزدیک سفینه که به همین منظور ساخته شده است، ساکن می‌شوند. این تیم در نهایت وارد سفینه می‌شوند و با کمال تعجب متوجه می‌شوند که این یک سفینه آمریکایی است و از آنجا که شواهد نشان می‌دادند که قدمت ۳۰۰ ساله دارد به این نتیجه رسیدند که احتمالاً این سفینه از آینده آمده است. یعنی به یک دلیلی سفینه در یک دور فضا- زمانی افتاده و به گذشته پرتاب شده است. اما واقعاً چه بر سر سفینه و مسافرش آمده است؟ آنها در بررسی‌های خود به برنامه‌های مندرج در رایانه سفینه دست می‌یابند. همه برنامه‌ها مشخص است، ولی یک برنامه با عنوان نامعلوم کدگذاری شده است؛ یعنی ساکنان سفینه نمی‌دانستند در صورت طی‌کردن این مسیر چه چیزی در انتظار آنها خواهد بود. کمی که بیشتر سفینه را گشتند به یک کره بزرگ رموز برخوردند؛ کره‌ای که به نظر می‌رسید جاندار است. تأثیر برداش‌های مغزی ما بر خودمان می‌پردازد. ما انگار مغز به بیرون تراوش کرده و محیط اطراف را شامل می‌شود. آنها درون فضایی قرار می‌گیرند که مغزشان ساخته است. از دیدگاه نوروسینما فیلم به تأثیر برداش‌های مغزی ما بر خودمان می‌پردازد. ما

نخواهد بود که در این مکان در ۳۰۰ سال بعد سقوط کند. این است که تصمیم می‌گیرند واقعه را فراموش کنند. فیلم با فراموشی آنها و پرواز کره به آسمان به پایان می‌رسد. فیلم ساختاری مناسب داشته و مخاطب را تا آخر درگیر خود می‌کند. اگرچه کارگردان نتوانسته آخر فیلم را به‌صورت مناسبی به تصویر بکشد اما بااین‌حال فیلم ارزش‌های بسیاری به‌خصوص از دیدگاه نور و سینما دارد. فیلم از درگیری ما با خودمان سخن می‌گوید. از تبدیل تخیلات‌مان به واقعیت، به اینکه پردازش‌های درونی مغز ما مابازای عینی پیدا کنند. با ورود به کره که اولین نشانه از حیات فرازمینی است، انسان‌ها این قابلیت را پیدا می‌کنند که پردازش‌های مغزی خود را به‌صورت عینی ببینند. انگار مغز به بیرون تراوش کرده و محیط اطراف را شامل می‌شود. آنها درون فضایی قرار می‌گیرند که مغزشان ساخته است. از دیدگاه نوروسینما فیلم به تأثیر برداش‌های مغزی ما بر خودمان می‌پردازد. ما نمونه‌های کاملاً مشخصی در جهان واقعی از این تأثیر داریم. بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی بهترین مثال هستند. آنها درگیر توهمات خود می‌شوند. آن‌قدر این توهمات بیابانی و شنوایی برای آنها زنده است که دنیای آنها را این توهمات می‌سازد. البته در فیلم «کره» هیچ‌کدام از قهرمانان فیلم متوهم نیستند و برخلاف جهان اسکیزو، پردازش‌های ذهنی آنها نه به شکل درونی بلکه نمودی بیرونی می‌یابد که از نقاط قوت فیلم محسوب می‌شود. اما همین مقایسه نشان می‌دهد که مغز و پردازش‌هایش چگونه می‌تواند بر همه‌چیز مسلط شده و زندگی انسان را تابعی از خود کند. همین جاست که نوروسینما وارد شده و آنچه را که در فیلم می‌گذرد، توضیح می‌دهد. اینکه خیال‌ها و تصورات ما صرفاً اموراتی گذرا در ذهن نیستند و می‌توانند تمام ابعاد زندگی ما را تحت‌الشعاع خود قرار دهند. اینجا مجالی برای توضیحات تخصصی درباره چگونگی کارکرد مغز در بیماری‌هایی مثل اسکیزوفرنی نیست ولی همین‌قدر بگویم که در این بیماری ما با پردازش‌های نادرست مغزی در مقوله شناخت روبه‌رو هستیم که عملاً جهانی جدید اما بسیار آسیب‌زا را برای بیمار به‌وجود می‌آورد. فیلم اما می‌توانست بیشتر از این تأثیرگذار باشد. ما واقعاً نمی‌دانیم که در داخل کره چه می‌گذرد. آنکه وارد کره می‌شود، چرا توانایی تبدیل تخیلات خود به واقعیت را پیدا می‌کند؟ خوب بود اگر ما با ماهیت کره و آنچه در درون آن می‌گذرد، بیشتر آشنا می‌شدیم و کارگردان آن را به تصویر می‌کشید؛ مثلاً از اینکه نوروں‌های کسانی که وارد کره شدند، چگونه تحت تأثیر قرار می‌گیرند یک تصویر جادویی و زیبا را به‌وجود می‌آورند. همچنین باز زیبا می‌شد که از ساختار مغز و مسیرهای آن برای طراحی شکل سفینه و محیطی که محققان در آن گیر افتاده‌اند، استفاده می‌شد. آن‌وقت تأثیرگذاری فیلم و پیامی که درباره تخیلات انسان به ما می‌دهد، بسیار عمیق‌تر و ژرف‌تر می‌شد. البته اینها مقدور نخواهد بود مگر اینکه کارگردان از حضور سایر متخصصان در فیلمش استفاده می‌کرد. همانند کاری که کریستوفر نولان در فیلم میان‌ستاره‌ای با استتلی کوپریک در اودیسه ۲۰۰۱ انجام داد. به نظر می‌رسد با توجه به پیچیدگی‌های جهان که روزه‌روز بر میزان آن افزوده می‌شود، سینما نیز به دلیل اینکه تنها هنری است که می‌تواند جنبه‌های گوناگون احساسی و تفکری ما را تحت‌الشعاع خود قرار دهد، پیچیده و پیچیده‌تری می‌شود. به‌طوری‌که دیگر ساخت یک فیلم خوب از عهده یک کارگردان و یک فیلم‌نامه‌نویس برنی‌آید و نیاز به یک کار تیمی و بینارشته‌ای دارد. شاید در آینده‌ای نه‌چندان دور سینما از حد یک هنر فراتر رفته و پلی بین علم و هنر محسوب شود؛ یک فضای بالاتر و مشرف بر هر دو مقوله علم و هنر که در ظاهر با هم سر سازگاری ندارند. اینکه یک حوزه معرفتی بتواند به چنین سطحی برسد، نیازمند همکاری بینارشته‌ای بین صاحبان حوزه‌های مختلف است. آنچه تولید می‌شود، بی‌شک در ارتقای سطح ادراک و بیش‌تر ما از جهانی که در آن زندگی می‌کنیم، بسیار مؤثر خواهد بود.

می‌گذارد که به بیماری‌ها از جنبه‌های جدیدی نگاه کنند. با این حال اگرچه بیشترین تحلیل‌های علوم اعصاب از سینما حول همین موضوع و این فیلم‌ها می‌گذرد، اما این دریافت با آنچه مد نظر محققان در زمینه نوروسینماست فاصله بسیاری دارد. نوروسینما هم سوالات بسیار اساسی‌ای را در حوزه فیلم مطرح می‌کند و هم جواب‌هایی که می‌دهد از جنس نقدها و تحلیل‌های مرسوم سینمایی نیست. نوروسینما دقیقاً در جایی می‌نشیند که ما با یک فیلم ارتباط برقرار می‌کنیم. وقتی فیلمی را می‌بینیم مغز ما به عنوان مهم‌ترین وسیله شناختی ما با عناصر فیلم درگیر می‌شود. آنچه در نهایت به عنوان درک ما از فیلم ارائه می‌شود حاصل کنش مغز ما با پرده بزرگ سینماست. البته نوروسینما به این کنش ختم نمی‌شود. فیلم‌نامه‌نویسی که داستان فیلم را می‌نویسد، کارگردانی که آن را می‌سازد و بازیگری که آن را بازی می‌کند همه و همه در کارشان متأثر از نحوه پردازش ذهنی خود هستند؛ نکته بسیار مهمی که نوروسینما به آن توجه خاص دارد. بنابراین نوروسینما به ریشه‌ای‌ترین مبانی تأثیر مغز بر سینما و تأثیر سینما بر مغز می‌پردازد. این‌گونه نیست که نوروسینما صرفاً از تأثیر مغز بر سینما سخن بگوید بلکه تأثیر سینما بر مغز ما و اینکه چگونه یک فیلم می‌تواند توجه ما را تماماً به خود جلب کند، از مهم‌ترین مسائل مطرح‌شده در این علم نوظهور است. انگار فیلم آگاهی ما را در دست می‌گیرد و این کار به خوبی به دلیل استفاده سینما از تصویر، صدا و حرکت رخ می‌دهد. یکی از نکات مهم در نوروسینما جنبه تجربی‌بودن آن است. یعنی می‌توان توسط روش‌های جدید تصویربرداری نحوه عملکرد مغز را هنگام دیدن یک فیلم مورد کنکاش قرار داد. علاقه‌مندان می‌توانند برای اطلاعات بیشتر در مورد این رشته جدید به مقالاتی رجوع کنند که به‌صورت روزافزون به چاپ می‌رسند.

در این مقاله اما می‌خواهیم به بررسی فیلمی با نام «کره» از منظر نوروسینما بپردازیم. «کره» محصول سال ۱۹۹۸ و به کارگردانی بری لوینسون است که بازیگران بزرگی چون داستین هافمن، شارون استون و ساموئل جکسون در آن بازی می‌کنند. داستان از کشفی غیرمنتظره در عمق اقیانوس شروع می‌شود. یک سفینه فضایی که با توجه به مرجان‌هایی که دورش را گرفته‌اند زمان سقوطش به ۳۰۰ سال قبل برمی‌گردد، در عمق اقیانوس کشف می‌شود. از آنجا که ۳۰۰ سال قبل علم بشر به این مرحله نزدیک هم نشده بود این سفینه باید منمایی فرازمینی داشته باشد و حالا تیمی می‌خواهد وارد این سفینه شود. اما این تیم براساس یک دستورالعمل از پیش نوشته‌شده عمل می‌کند. سال‌ها پیش دستورالعملی تدوین شده بود

که در صورت تماس با موجودات فرازمینی باید از چه دستوراتی پیروی کنیم و حالا این دستورالعمل که هیچ‌کس فکر هم نمی‌کرد روزی به درد بخورد راهنمای یک حرکت بسیار مهم و شاید هم خطرناک شده بود. دستورالعملی که بعد مشخص می‌شود نویسنده‌اش، آن را فقط سرهم کرده تا پوئنش را بگیرد و قرض‌هایش را بدهد. همین موضوع نویسنده را که در واقع باید به‌عنوان یک روان‌شناس، سرپرست تیم باشد به‌شدت می‌ترساند. او به‌خوبی می‌داند که تیم از دستورالعملی پیروی می‌کند که به‌هیچ‌وجه اساسی علمی و درست ندارد. اما حالا راهی روبه‌روی او و هم‌تیمی‌هایش قرار گرفته که از آن گریزی نیست. طبق دستورالعمل یک روان‌شناس، یک زیست‌شناس، یک ریاضی‌دان و یک اخترفیزیک‌دان سریعاً برای بررسی این کشف بزرگ فراخوانده می‌شوند. آنها نمی‌دانند برای چه فراخوانده شده‌اند. اما دیری نمی‌گذرد که واقعیت به آنها گفته می‌شود و حالا این تیم پس از انجام تمرینات فشرده باید به عمق اقیانوس بروند تا وارد این سفینه شوند. آنها وارد



برای شرکت در کنکره اما‌س آسیا به تایوان سفر کرده بودم. سر میز صبحانه با یک پژوهشگر ژاپنی هم‌کلام شدم. او در مورد گسترش آیین بودا در فرهنگ چینی تحقیق می‌کرد. من برای او از گسترش آیین بودا در فلات‌قاره ایران گفتم. از اماکن بودایی در افغانستان و تاجیکستان. از مجسمه‌های بامیان که فرو ریخت و از یک ترکیب بسیار استثنائی تفکر و زرتشتی و بودایی مکشوفه در کاراته‌ای پاکستان که به بودا-مزدا معروف است. او که به وجد آمده بود به من توصیه کرد که حتماً از معبدی بودایی در محله‌ای در حاشیه شهر تاییه دیدن کنم. او به من گفت آنجا چیزهایی دارد که به دردت می‌خورد. با مترو به راه افتادم. انبوه آدم‌هایی که زبان‌شان را نمی‌فهمیدم سوار و پیاده می‌شدند. قطار آن‌قدر رفت تا من را به آن محله قدیمی رساند. در تایوان کمتر کسی را پیدا می‌کردید که انگلیسی بلدان. این بود که مجبور بودم با ایما و اشاره حرف بزنم. برای یک ساعت در کوچه‌ها سرگردان بودم تا اینکه به مجموعه‌ای مجسمه‌هایی متفاوت که انگار مراحل مختلف یک تکامل را نشان می‌دادند. ناگهان حس کردم که در دالانی از یک مغز بزرگ در حال حرکت هستم. دالانی که پردازش ذهنی من را در دست گرفته است. این پردازش بیشتر و بیشتر می‌شد تا اینکه در انتهای دالان در فضایی زیبا و مشرف بر اقیانوس به مجسمه بودایی بزرگ با ده‌ها دست‌آویز، انگار سکوت نشسته در آن فضا نقطه پایانی برای این پردازش مغزی بود. آن اتفاق مرا بسیار به فکر فرو برد. علت شباهت چنین نیایشگاهی با سیستم پردازشی مغزی ما چه بود؟ بی‌شک سازندگان آن هیچ اطلاعی از مغز و چگونگی کارکرد آن نداشتند. هرچه بود باید ناشی از تأثیر ساختارهای مغزی بر تجربه‌های انسانی باشد. تجربه‌های ما همانند این تجربه من تا بخش قابل‌توجهی از ساختارهای مغزی و شیوه پردازش ذهنی‌مان تبعیت می‌کند. پس شگفت‌انگیز نخواهد بود که اگر امروزه به‌صورت فراینده‌ای از نقش علوم اعصاب در تحلیل و بهترفهمیدن پدیده‌های فرهنگی استفاده می‌شود. یکی از جدیدترین این رشته‌های بینابینی، علم نوظهور نوروسینماست. تعریف نوروسینما بسیار مشکل است زیرا دایره‌ای وسیع و در عین حال متفاوتی را شامل می‌شود. از لحاظ تعریفی می‌توان نوروسینما را تحلیل فیلم توسط علوم اعصاب دانست. پاسخ به سؤال‌های اساسی همانند اینکه یک فیلم چگونه بر ذهن ما اثر می‌گذارد؟ چگونه ما را به خود مشغول می‌دارد و چرا در عین تماشای یک فیلم خوب ما از جهان پیرامونی منفک می‌شویم و فقط توجه ما به فیلم جلب می‌شود؟ اینها همه سوالاتی هستند که نوروسینما در پی پاسخ به آن است. اما همان‌طور که گفته شد حوزه‌های متفاوت دیگری نیز زیر عنوان نوروسینما مطرح شده‌اند. حوزه‌هایی که اگرچه این سوالات را دنبال نمی‌کنند، اما می‌توانند در نهایت برای تدوین اختصاصی‌تر مبحث نوروسینما مفید واقع شوند. اولین چیزی که از واژه نوروسینما به ذهن متبادر می‌شود فیلم‌هایی هستند که موضوع آنها جنبه‌های مختلف علوم اعصاب است. بیماری‌های مختلف به‌خصوص بیماری‌های روحی پتانسیل بسیار بزرگی برای فیلم‌سازی دارند. فیلم‌هایی چون «دیوانه از قفس پرید»، «پرسونا» یا «سایکو» نمونه‌هایی کلاسیک از این موضوعند. خود بیماری‌های نورولوژیک مثل ام‌اس، آلزایمر و سکته مغزی نیز دستمایه ساخت فیلم‌ها شده‌اند. یک رویکرد هنری به مقوله‌ای مرتبط با علوم اعصاب به خودی خود فرصتی گرانبها در اختیار علاقه‌مندان

انتخاب طبیعی

تی. رکس ستاره می‌شود

فداکردن محتوای علمی پای جذابیت



عراق خسروی

دبیرینده‌شناس

● هفته پیش خبر جالب و تازه‌ای درباره تیرانوسوروس در اغلب رسانه‌های علمی منتشر شد. عنوان خبر از خنک‌کننده‌هایی مویرگی حکایت داشت که در سقف ناحیه گیجگاهی این دایناسور کشف شده است. حتی در برخی رسانه‌های علمی از اصطلاح سامانه تهویه هوا در جمجمه تی. رکس صحبت شده بود؛ اما وقتی سراغ اصل پژوهش می‌رویم، درمی‌یابیم این خبر درباره گروهی بزرگ از خزندگان به نام آرکوسورها (Archosauria) است که شامل تمساح‌ها، تروسورها، دایناسورها و البته پرنندگان امروزی می‌شود (اینجا: doi:10.1002/ar.24218). تی. رکس یکی از هزاران گونه‌ای است که در این گروه از خزندگان کامل یافتند! دستاورد این پژوهش دقیقاً این بوده است که نشان داده بخشی از فضای فرورفتگی اطراف حفره گیجگاهی بالای در آرکوسورها، که پیش‌تر تصور می‌کردیم صرفاً برای اتصال ماهیچه‌های آرواره بوده است، به جز ماهیچه حاوی شبکه مویرگی ظرفیتی بوده که موجب خنک‌شدن گردش خون جمجمه‌ای می‌شده است. چنین وضعیتی در تمساح‌های امروزی (بزرگ‌ترین آرکوسورها زنده) وجود دارد و این پژوهش توانسته است شواهدی ارائه دهد که چنین ساختاری در همه آرکوسورها عمومیت داشته است. طبیعی است که چنین دستاوردی برای همه مخاطبان عمومی سازی علم جذابیت ندارد و باید به شیوه‌ای، روایت و عنوان‌بندی شود که بتوان آن را به مخاطبان عام فروخت و نام تی. رکس دقیقاً نقش چنین تسهیل‌گری را در معادلات رسانه‌ها بازی می‌کند. تأکید بیجا بر نام‌های نفروش و جذاب مثل تی. رکس موجب شکلی از انبذال در خبررسانی علمی هم می‌شود و پس از مدتی، سرتاپای اخبار رسانه‌ها پر می‌شود از عنوان‌های بی‌ربططراقی که به‌مرور موجب سطحی‌شدن خبرها و سلب اعتماد مخاطبان خواهد شد. این کمترین تأثیر مخرب چنین انبذالی است. مهم‌ترین و خطرناک‌ترین آسیبی که اغلب اوقات رسانه‌های علمی را تهدید می‌کند، در افتادن به وادی خطا و روایت‌های عوضی است. برای مثال، مباحث مربوط به تکامل گونه‌ی انسان از جمله پرطرفدارترین موضوعات حوزه زیست‌شناسی تکاملی است. اگر نگاهی به صفحات رنگارنگ علمی در شبکه‌های اجتماعی ببینارید، خواهید دید بیشینه مطالب آنها درباره همین موضوع است. مثلاً بعید است چیزی درباره تکامل باکتری‌ها، تنوع در گیاهان زراعتی یا نقش فرایند مگه سرخ در شناخ‌های جانوران در این قبیل صفحات پیدا کند. اما دلتان بخواهد بر است از مطالب ریز و درشت درباره اینکه فلان شخصی (اغلب غیرمتخصص) درباره تکامل انسان فلان جمله قصار را گفته است؛ با حداکثر نقل نا دقیق پژوهش‌های علمی. یکی از جالب‌ترین موارد مربوط به شیوه نقل دستاوردی پژوهشی مرتبط با تکامل کروموزوم‌های شماره ۲ و ۴ در انسان است (اینجا: doi:10.1038/nature03466) که سال ۲۰۰۵ در nature منتشر شد. در این مقاله جنبه‌های مختلف تغییرات ژنتیکی در این دو کروموزوم مورد بررسی قرار گرفته و از جمله اشاره‌ای هم به این فرضیه شده که کروموزوم شماره ۲ انسان، حاصل به‌هم‌چسبیدن دو کروموزوم قدیمی‌تر (معادل کروموزوم ۲ و ۳ در شپانزه‌ها) است. فرضیه مزبور اصلاً از دستاورد‌های این مقاله نیست و در منابع قدیمی‌تر به آن پرداخته شده است (اینجا، سال ۲۰۰۲: 337602/doi:10.1101/gr.337602). در مقاله سال ۲۰۰۵، حیدا از بحث‌های مفصل دیدار، درباره اتمال کروموزوم‌های نیایی، فقط به سازوکار اتصال آنها و چگونگی غیرفعال‌شدن سستروم قدیمی پرداخته شده است. اما بازتاب این مقاله در یکی از صفحات علمی در فضای مجازی به این صورت درآمده است: «تایخ این مقاله نشان می‌دهد انسان و شپانزه نیاکان مشترک داشته‌اند و بسیار به هم نزدیک هستند». این عبارت (که با نادرستی‌های فراوان نقل شده) به هیچ‌وجه جز، دستاوردهای علمی پژوهش مورد اشاره نبوده است. نمونه متأخر از چنین اشتباهاتی، به گزارش نمونه جدیدی از جمجمه *Anshanaleptotholpis* بازمی‌گردد. این کشف تا حدودی الگوی انشعاب و خویشاوندی نیاکان انسان را درگروم می‌کند، ولسی نتایج آن در رسانه‌های فارسی به این صورت نقل شده است: «به دنبال این کشف این ایده به چالش کشیده شد که اجداد انسان‌ها چه‌چهره‌ای گوریل‌مانند داشتند». در حقیقت این کشف هیچ‌کدام از فرضیات کنونی درباره «چهره» اجداد انسان‌ها را به چالش نمی‌کشد؛ وانگهی «چهره گوریل‌مانند» عبارتی گنگ و بی‌معاست و اصلاً جایی در ادبیات علمی نداشته است که حالا به چالش کشیده شود. این شیوه نادرست نقل اخبار علمی هم اطلاعات غلطی به مخاطب عام می‌دهد؛ هم موجب ترویج کف‌فهمی فنی می‌شود و نهایت ذهنیتی نادرست نسبت به روش علمی برای مردم ایجاد خواهد کرد.

بی‌نوشته:

۱- برای آشنایی بیشتر با تنوع و رده‌بندی خزندگان، مقاله «خزندگان همیشه نمی‌خزند» را به نشانی t.ly/jn82v در مجله فراردرس مطالعه کنید.