خبرها

صعود ایران در تولید مقالات علمی جهان

ایسنا: براساس تازه‌ترین آمار موسسه اطلاعات علمی (ISI) با افزایش شمار مقالات پژوهشگران ایرانی در رشته‌های مختلف، رتبه ایران از نظر شمار مقالات با یک پله صعود به جایگاه ۴۳ دنیا رسیده و شمار رشته‌های نمایه شده ایران به ۲۱ رشته رسید. دکتر یعقوب فتح‌اللهی معاون پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس با اعلام این مطلب خاطرنشان کرد: براساس تازه‌ترین آمار و اطلاعات شاخص‌های اساسی علم در پایگاه موسسه اطلاعات علمی (ISI) (اول جولای ۲۰۰۶) که گستره ده‌ساله اول ژانویه ۱۹۹۶ تا ۳۰ آوریل ۲۰۰۶ را دربر می‌گیرد، ۱۱ نفر از پژوهشگران ایران که قبلاً به عنوان محققان برجسته انتخاب شده بودند، توانستند موقعیت خود را حفظ کنند و تعداد مقالات و ارجاعات آنها افزایش یافت؛ همچنین سه موسسه که قبلاً نمایه شده بودند موقعیت خود را حفظ کردند. وی تصریح کرد: رتبه ایران در کل رشته‌ها در این گستره، از نظر تعداد مقالات با یک رتبه صعود به جایگاه ۴۳ رسید و از نظر تعداد ارجاعات نمایه شده در رتبه ۴۹ باقی ماند و از نظر نسبت ارجاعات به مقالات - با دو پله تنزل نسبت به دوره گذشته (اول مه ۲۰۰۶) - به ۱۳۳ رسید. دکتر فتح‌اللهی خاطرنشان کرد: در این گستره، حوزه «میان‌رشته‌ای» (Multidisciplinary) با کسب آستانه ارجاعات لازم توانست نمایه شود و تعداد رشته‌های نمایه شده ایران از ۲۰ به ۲۱ رشته رسید. به گفته معاون پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس محققان کشورمان در این حوزه با انتشار ۱۸۵ عنوان مقاله توانستند رتبه چهاردهم جهانی را کسب کنند. وی خاطرنشان کرد: در ۲۲ رشته مذکور، از نظر تعداد مقالات، علوم اعصاب و رفتار، علوم گیاهی و حیوانی، طب بالینی، علوم کشاورزی یک رتبه، اکولوژی و محیط، بیولوژی مولکولی و ژنتیک دو رتبه و شیمی سه رتبه صعود داشتند.

از نظر تعداد ارجاعات مهندسی، اقتصاد و تجارت و شیمی یک رتبه و علوم کشاورزی سه رتبه صعود داشتند و از نظر تعداد ارجاعات به مقالات، اقتصاد و تجارت، یک رتبه و مهندسی دو رتبه صعود داشت.

برنامه روسیه برای تسلط در خدمات فضایی

ایرنا: بر اساس استراتژی جدید توسعه صنایع موشکی و فضایی روسیه، این کشور باید تا سال ۲۰۱۵ میلادی بیش از ۲۱ درصد بازار خدمات فضایی جهان را در دست داشته باشد. این استراتژی روز پنجشنبه به تصویب دولت روسیه رسید. «آناتولی پرمینوف» رئیس آژانس فدرال فضایی روسیه در این جلسه گفت: روسیه در حال حاضر ۱۱ درصد این بازار ۲۰ میلیارد دلاری را در اختیار دارد. نخست‌وزیر روسیه در این جلسه با اشاره به وضع صنایع موشکی روسیه، «عدم استفاده از فناوری‌های پیشرفته» را مسئله اصلی برخی از مراکز موشک‌سازی کشورش عنوان کرد. «میخائیل فرادکوف» بر ضرورت گسترش صنایع موشکی و فضایی و انجام اقدامات جدی به منظور رقابت موفقیت‌آمیز در این زمینه در عرصه جهانی تاکید کرد. نخست‌وزیر روسیه با اشاره به جایگاه پیشرو روسیه در زمینه موشکی و فضایی گفت: برای این منظور باید بودجه بیشتری به این بخش اختصاص داده، این صنایع را نوسازی کنیم و فناوری‌های نوین به کار گیریم. فرادکوف گفت: فعالیت‌های فضایی تنها به پرتاب کشتی فضایی یا سفرهای فضایی فضانوردان محدود نمی‌شود بلکه طیف وسیعی از بخش‌های صنعتی و اقتصادی را شامل می‌شود که تلاش‌های لازم در این زمینه صورت نمی‌گیرد.

استقرار «منظومه ملی اطلاعات مکان‌محور»

ایسنا: رئیس گروه استاندارد و برنامه‌ریزی سازمان نقشه‌برداری کشور از تشکیل دبیرخانه شورای عالی راهبردی زیرساخت ملی داده مکانی در این سازمان در راستای سند فرابخشی استقرار منظومه ملی اطلاعات مکان‌محور (SDI) خبر داد. مهندس یوسفی- رئیس گروه استاندارد و برنامه‌ریزی سازمان نقشه‌برداری کشور - با اعلام این مطلب گفت: براساس این سند فرابخشی، مطالعه، ایجاد، اجرا و هماهنگ‌سازی منظومه ملی اطلاعات مکان‌محور (SDI) در سطوح ملی و استانی به سازمان نقشه‌برداری کشور محول شده است. وی با بیان این که توزیع عادلانه و مناسب امکانات و توانمندی‌ها و به عبارت دیگر استفاده مناسب و بهینه از سرزمین از اهداف توسعه پایدار است و دسترسی به اطلاعات مکانی یکی از مولفه‌های مهم در رسیدن به توسعه پایدار است، خاطرنشان کرد: نتایج مطالعات علمی نشان داده است که بیش از ۸۰ درصد اطلاعات مورد نیاز در بخش‌های دولتی و غیردولتی در سطوح مختلف بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و محلی و در امور مختلف برنامه‌ریزی، توسعه و اجرا دارای ماهیت مکانی هستند. مهندس یوسفی تصریح کرد: مکان‌یابی (ایجاد و توسعه شهر، توسعه صنایع، توسعه کشاورزی، توسعه دامداری و . . .)، اکتشاف معادن و منابع زیرزمینی و روباز، شناسایی مناطق دارای پتانسیل اقتصادی، برنامه‌ریزی بهره‌برداری از منابع و امکانات، توسعه شبکه حمل‌ونقل و ارتباطات و تهیه برنامه‌های آمایشی و مدیریت بحران تنها نمونه‌ای از فعالیت‌هایی هستند که برنامه‌ریزی و اجرای اصولی آنها کاملاً وابسته به داده‌های مکانی است. وی افزود: زیرساخت ملی داده مکانی مجموعه‌ای از سیاست‌ها، استانداردها، شبکه‌های دسترسی، فناوری‌ها، داده‌های مکانی، سازمان‌ها و نیروهای انسانی است که امور مختلف تولید و جمع‌آوری، دسترسی و استفاده بهینه از داده‌های مکانی را در سطح ملی تسهیل و هماهنگ می‌کند. بر این اساس زیرساخت ملی داده مکانی به طور کلی دارای پنج رکن اصلی است که همگی متاثر از فناوری‌های روز به خصوص فناوری‌های مرتبط با علوم مهندسی نقشه‌برداران (ژئوماتیک) نظیر سیستم اطلاعات جغرافیایی، سنجش از دور، فتوگرامتری و سیستم تعیین موقعیت جهانی هستند.

درباره زندگی و آثار فرانس دی‌وال

صلح‌ساز

رجینا نازو

ترجمه: کاوه فیض‌اللهی

کمتر پیش می‌آید کتابی که دانشمندان بسیار به آن استناد می‌کنند و ارجاع می‌دهند در عین حال در فهرست پرخواننده‌ترین کتاب‌های اعضای کنگره ایالات متحده نیز آمده باشد. با این همه کتاب «سیاست شمپانزه‌ها» نوشته فرانس دی‌وال (F. de Waal) نخستی‌شناس، که از زمان انتشارش در سال ۱۹۸۲ بیش از ۶۰۰ بار از آن نقل قول شده، از جمله آثاری بود که نیوت گینگریچ، سخنگوی وقت مجلس نمایندگان ایالات متحده، خواندن آن را در سال ۱۹۹۴ به نماینده‌های تازه‌کار توصیه کرد. در این کتاب که شامل مطالبی از رشته‌های گوناگون است، ساختار اجتماعی نخستی‌ها به تفصیل بیان شده و شکاف موجود هم در منابع علمی و هم در پندارهای عامه را پر کرده است. دی‌وال با نوشتن این کتاب یکی از نخستین دانشمندانی بود که تابوهای علمی کهنه را شکست و جانوران را به عنوان موجوداتی شناختی و عاطفی بررسی کرد نه صرفاً ماشین‌های یادگیری.

از آن زمان دی‌وال تبدیل به یکی از بانفوذترین پژوهشگران زندگی اجتماعی میمون‌ها و انسانریخت‌ها (apes) شده است. شش کتاب عامه‌فهم او، «سیاست شمپانزه‌ها: قدرت و جنسیت در میان انسانریخت‌ها» (۱۹۸۲)، «نیک‌سرشت: خاستگاه نیک و بد در انسان و جانوران دیگر» (۱۹۹۶)، «بونوبو: انسانریخت فراموش‌شده» (۱۹۹۷)، «انسانریخت و استاد سوشی: تاملات فرهنگی یک نخستی‌شناس» (۲۰۰۱)، «آلبوم خانوادگی من: سی سال عکاسی از نخستی‌ها» (۲۰۰۳) و «انسانریخت درون ما: نخستی‌شناسی پیشرو تبیین می‌کند چرا ما آنکه هستیم، هستیم» (۲۰۰۵)، به بیش از ده زبان ترجمه شده و کارهایش پژوهش‌های تازه‌ای را درباره حل اختلاف و صلح‌سازی در جانوران برانگیخته است. او در سال ۱۹۹۳ به عضویت آکادمی سلطنتی علوم هلند و در سال ۲۰۰۴ به عضویت آکادمی ملی علوم ایالات متحده برگزیده شد.

دی‌وال که اکنون در گروه روانشناسی دانشگاه اموری (Emory) در آتلانتای جورجیا، استاد کرسی C. H. Candler و مدیر مرکز «حلقه‌های زنده» در «مرکز ملی نخستی‌پژوهی یرکیز» وابسته به دانشگاه اموری است همچنان می‌کوشد تا با پژوهش‌هایش به مخاطبان چندرشته‌ای دست یابد. او در مقاله معارفه‌اش تحت عنوان «میمون در آینه: نه‌چندان غریبه» که در نهم اوت ۲۰۰۵ و در شماره ۳۲ «نشریه آکادمی ملی علوم آمریکا» منتشر شد، یافته‌های مربوط به واکنش میمون‌های کاپوچین به تصویر خودشان در آینه را ارائه می‌کند. از آنجا که تشخیص خود در آینه با نخستین نشانه‌های همدلی (empathy) در کودک انسان همبسته است، این پژوهش نشان می‌دهد که چگونه ظرفیت‌های گوناگون برای برقراری پیوندهای عاطفی در نخستی‌ها ایجاد می‌شود.

■ زیست‌شناسی با فقط ذره‌ای از حیات

دی‌وال حتی پیش از آنکه کارش را در نخستی‌شناسی آغاز کند هرگز از جانوران دور نبود. او که نوه صاحب یک مغازه حیوان‌فروشی و پسر یک رئیس بانک بود، تعطیلات آخر هفته دوران کودکی‌اش را در زمین‌های همواری که برای کشاورزی از دریا خشک شده بودند نزدیک خانه‌اش در وال‌ویک (Waalwijk) هلند می‌گذراند. او در پروژه‌های جانوری‌اش نظیر تکثیر موش، پرورش کلاغ گردن‌بور و ایجاد یک باغ‌وحش آبی کوچک در حیاط پشتی با سطل‌هایی پر از ماهی و مارماهی غرق بود.

با این حال معلم زیست‌شناسی دی‌وال در دبیرستان به قدری کسالت‌آور بود که دانش‌آموز عاشق طبیعت را از انتخاب علوم حیاتی برای ادامه زندگی‌اش تقریباً منصرف ساخت. دانشجویان هلندی پیش از ورود به دانشگاه طبق روال یک دوره تحصیلی انتخاب می‌کنند و دی‌وال به ریاضیات یا فیزیک تمایل داشت. او می‌گوید خوشبختانه مادرم مداخله کرد و به یادم آورد که بررسی جانوران شور و اشتیاق قدیمی من بوده و شاید زیست‌شناسی برایم مناسب‌تر باشد. او توصیه مادرش را پذیرفت و در سال ۱۹۶۶ در برنامه‌ای زیست‌شناسی در دانشگاه کاتولیک نیمیخن (Nijmegen) که اکنون دانشگاه رادبود نیمیخن نامیده می‌شود نام‌نویسی کرد.

اما زیست‌شناسی در ابتدا خیلی به مذاق دی‌وال خوش نیامد. تنها ارتباط او با جانوران در دوره تحصیلش تشریح آنها و ترسیم آناتومی‌شان بود. هر چند این کار به نظرش جالب می‌آمد اما ارضایش نمی‌کرد و پس از چهار سال به صراحت از دانشگاه ناراضی بود. دی‌وال برای پرکردن بخشی از وقتش و کسب درآمد بیشتر در یک آزمایشگاه روانشناسی کار گرفت و مشغول انجام آزمون‌های شناختی روی دو شمپانزه نر جوان شد. دی‌وال می‌گوید: «ناگهان با خود گفتم این همان کاری است که می‌خواهم انجام دهم. می‌خواهم با جانوران کار کنم.»

■ ادغام هنر و تهاجم

دی‌وال تحصیلات تکمیلی را با علاقه‌ای تجدیدشده به رفتار جانوران در سال ۱۹۷۰ در دانشگاه گرونینگن هلند آغاز کرد. دی‌وال می‌گوید گرونینگن عالی‌ترین موسسه رفتارشناسی (ethology) بود، رشته‌ای از رفتار جانوران که در هلند آن زمان در دوران اوج شکوفایی خود به سر می‌برد.

رفتارشناسی در مقایسه با رشته‌های کلاسیک و سنتی آن سوی اقیانوس اطلس دیدگاه زیست‌شناختی‌تری به رفتار جانوران داشت، باب میل دی‌وال. می‌گوید: «به نظرم بیشتر طبیعی‌دانان اساساً طبیعی‌دان به دنیا می‌آیند. این چیزی نیست که در دانشگاه به دست آورده باشم.» در سال ۱۹۷۳ از دانشگاه گرونینگن دکترا گرفت.

پس از آن دی‌وال بر ادامه کار دوره دکترا به دانشگاه اوترخت (Utrecht) هلند رفت و همانطور که خودش می‌گوید به این ترتیب سنت هلندی آموزش تک‌دانشگاهی را زیر پا گذاشت، دی‌وال که برای کار در پژوهشی گسترده درباره تهاجم (aggression) به استخدام یان فان هوف (J. VanHooff) نخستی‌شناس درآمده بود، رفتار پساتهاجمی را فوق‌العاده جالب توجه یافت. می‌گوید: «مشاهده جنگ‌هایی که در گروهی از نخستی‌ها در می‌گرفت و سپس مشاهده اینکه پانزده دقیقه بعد همه آرام می‌گرفتند برایم جالب بود. در حیرت بودم که آنها چگونه تهاجم را وارد زندگی اجتماعی‌شان می‌کنند.»

■ انسانریخت‌های آن سوی آب

در سال ۱۹۷۵ دی‌وال به آرنهم (Arnhem) در بخش شرقی هلند رفت تا در باغ‌وحش بورخرس که توسط برادر استاد مشاورش، آنتون فان هوف، اداره می‌شد کار کند. این دو برادر در جزیره‌ای درون باغ‌وحش، یک کلنی متشکل از ۲۵ شمپانزه ایجاد کرده بودند که در آن زمان در نوع خود تشکیلاتی کم‌نظیر بود و هنوز بزرگترین کلنی کنونی از این دست است. در اینجا دی‌وال ضمن آنکه پایان‌نامه‌اش را درباره تهاجم در میمون‌های مکاک می‌نوشت می‌توانست با دوربین دوچشمی صحنه سریال آبکی و نیرنگ‌بازانه نرهای کلنی را تماشا کند.

دی‌وال از طریق این مشاهدات توانست آن مبادلات اجتماعی که وجود تهاجم شمپانزه در کنار رفتار صلح‌جویانه را در آنها امکان‌پذیر می‌سازد، شناسایی و ویژگی‌هایش را مشخص کند. این نخستین باری بود که کسی می‌توانست گروه بزرگی از شمپانزه‌ها را در اسارت بررسی کند و این تجربه پربارترین دوره اکتشاف علمی در زندگی حرفه‌ای دی‌وال باقی ماند. او می‌گوید: «تمام مسائلی که در این لحظه هنوز دارم روی آنها کار می‌کنم در آن کلنی شمپانزه‌ها اساساً پیش چشمانم دیدم.»

پس از یکی از اولین سخنرانی‌ها دی‌وال در کنفرانسی بین‌المللی با رابرت گوی (R.Goy) درون‌ریزشناس دانشگاه ویسکانسین- مدیسون آشنا شد و او فوراً اصرار کرد که دی‌وال به گروه وی در ایالات متحده بپیوندد. دی‌وال می‌گوید: «از آنجا که هرگز آن سوی اقیانوس اطلس نبودم از این پیشنهاد کمی ترسیدم.» چند سال بعد در ۱۹۸۱ سرانجام موافقت کرد و به مرکز ملی نخستی‌پژوهی ویسکانسین در مدیسون رفت که مدیر آن گوی بود. گرچه در ابتدا قصد داشت فقط یک سال بماند. اما پس از دو هفته دی‌وال به قدری از محیط آنجا خوشش آمد که پستی بلندمدت‌تر که به‌تازگی در مرکز ایجاد شده بود را پذیرفت.

اکنون در خانه جدید دی‌وال فقط جای انسانریخت‌ها خالی بود. او در ویسکانسین مکاک‌ها را بررسی می‌کرد اما هر جا که امکان داشت، مثلاً در باغ‌وحش سن‌دیه‌گو در کالیفرنیا و مرکز ملی نخستی‌پژوهی یرکیز (Yerkes) در آتلانتا ترتیبی می‌داد تا انسانریخت‌ها را هم بررسی کند.

انسانریخت‌ها در مقایسه با میمون‌ها باهوش‌تر و از نظر تکوینی به انسان نزدیک‌ترند. می‌گوید: «در آن زمان به انسانریخت‌ها گیر داده بودم. درباره میمون‌ها خیلی کارهای جالب می‌توان انجام داد اما اگر کسی به مسائل مربوط به شناخت عالی و تکامل انسان علاقه‌مند باشد آنگاه کار با انسانریخت‌ها زمین تا آسمان فرق می‌کند.»

■ شمپانزه‌های ماکیاولی‌منش

طی این زمان با ایجاد یک مسیر حرفه‌ای موازی در عامه‌فهم‌نویسی، ارتباط دادن رفتار انسان و جانوران برای دی‌وال مهم‌تر شد. در آرنهم او بارها برای بازدیدکنندگان باغ‌وحش سخنرانی کرده و از کنجکاوی طبیعی آنها آگاه بود. با این حال متوجه شده بود که موضوعات داغ آکادمیک آنها را به خمیازه وامی‌دارد. می‌گوید: «آنچه آنها واقعاً می‌خواستند بدانند آن بود که جانوران چه نوع عواطف، چه نوع حالات رخساری و چه نوع روابط اجتماعی دارند.»

دی‌وال پس از مشاهده شورش‌های سیاسی میان شمپانزه‌ها در آرنهم به نتیجه رسید که این برای کتابی با مخاطب عام موضوعی ایده‌آل است. او روی این کتاب که «سیاست شمپانزه‌ها» نام گرفت و در سال ۱۹۸۲ پس از ترجمه از دست‌نوشته هلندی‌اش در لندن به چاپ رسید دو سال کار کرد. گرچه دی‌وال در ابتدا در نظر داشت کتابی نیمه‌علمی و نیمه‌عامه‌فهم بنویسد اما در پایان نتیجه کار کتابی عامه‌فهم از آب درآمد که از سوی جامعه علمی نیز به خوبی پذیرفته شده در واقع این کتاب احتمالاً هنوز به گفته خودش پرارجاع‌ترین نوشته اوست.

«سیاست شمپانزه‌ها» با انتساب صفات نسبتاً انسانی به جانوران، تابوهای علمی کهنه را شکست. در آن زمان که این کتاب انتشار یافت دیدگاه‌های آکادمیک تا حدودی در نتیجه کار پژوهشگرانی همچون دونالد گریفین (D. Griffin)، جین گودال (J. Goodall) و فرانس دی‌وال در حال تغییر بود. این هر سه نفر در رابطه با شناخت جانوران رویکردی میانه‌رو در پیش گرفته بودند. پیش از آن روانشناسی مقایسه‌ای تمام رفتارهای جانوران را از طریق یادگیری آزمون و خطا تبیین می‌کرد و در سر دیگر طیف رفتارشناسی جانوران را همچون «ماشین غریزه» می‌دید. دی‌وال می‌گوید: «زمانش سر رسیده بود. اگر آن کتاب را ۱۰ سال قبل نوشته بودم احتمالاً مرا زنده‌زنده در آتش می‌سوزاندند. ۱۰ سال بعد هم از انقلاب خیلی گذشته و آب‌ها از آسیاب افتاده بود.»

■ تماس با دو مخاطب

با وجود این دی‌وال هنوز دلایلی داشت که برای شغل دانشگاهی نوپایش نگران باشد. فان هوف، استاد مشاور دی‌وال، که به جو محافظه‌کارانه دانشگاه می‌اندیشید از دانشجوی خود خواست که در رابطه با برخی نتیجه‌گیری‌های جنجالی کتاب معتدل‌تر باشد. اما دی‌وال به آنچه در آرنهم درمیان شمپانزه‌ها دیده بود اعتقاد راسخ داشت و بنابراین حرف‌هایش را به صراحت زد. او می‌گوید: «نگرش من به مسئله طوری بود که اساساً فقط در جوان‌ترها دیده می‌شود. یعنی چیزی برای از دست دادن نداشتم. نه شغلی داشتم نه شهرتی نه چیزی. پس به خودم گفتم گور پدر همه آنهایی که جور دیگری فکر می‌کنند.» سیاست شمپانزه‌ها مورد توجه خوانندگان عمومی و نیز بسیاری از دانشمندان قرار گرفت و دی‌وال را که در آن زمان ۳۲ سال داشت مشهور ساخت.

تمایل به رک‌گویی همواره ویژگی بارز دی‌وال در زندگی حرفه‌ای‌اش بوده است. در اواخر دهه ۱۹۹۰ هنگامی که می‌خواست کارهایی بالقوه جنجالی درباره شمپانزه‌های بونوبو چاپ کند با مقاومت ویراستاران نشریات روبه‌رو شد. او می‌گوید: «هیچ‌کس درباره سکس در بونوبوها چیزی نمی‌گفت. به نظرم این وضعیت به کلی احمقانه و بی‌معنی بود. اساساً افرادی خجالتی با احساس شرمندگی و در خفا روی مسئله جنسیت در بونوبوها کار می‌کردند.»

این بار هم دی‌وال تصمیم گرفت کارهایش را با صراحت در مقاله‌ای زیر عنوان «بونوبو: جنسیت و جامعه» در شماره مارس سال ۱۹۹۵ مجله ساینتیفیک امریکن منتشر سازد. دو سال بعد همراه با عکس‌های فرانس لنتینگ (F. Lanting)، عکاس مشهور هلندی، کتاب «بونوبو: انسانریخت فراموش‌شده» (۱۹۹۷) را به چاپ رساند. توانایی تولید آثاری برای مخاطب عام و انجام پژوهش‌های دقیق و جدی بدون آنکه تناقضی با هم داشته باشند حساب دی‌وال را از بسیاری از دانشمندان دیگر جدا می‌کند. ویلیام مک‌گرو (W. McGrew) یکی از همکاران دی‌وال و استاد انسان‌شناسی و جانورشناسی دانشگاه میامی در اوهایو می‌گوید: «در حیرتم که او چگونه می‌تواند این هر دو کار را با هم انجام دهد. فرانس می‌تواند طوری بنویسد که یک خواننده متوسط هم بفهمد اما در عین حال می‌تواند نوشته‌هایش را با داده‌ها و پژوهش‌های به دقت طراحی شده استحکام و اعتبار ببخشد. چنین پایگاه بلندی که او در میان همکاران دانشمندش به آن دست یافته به خاطر این است که برای دستیابی به داده‌های لازم و شکل‌دهی به نظراتش سخت تلاش می‌کند.»

■ آزمودن سرشت نیک نخستی‌ها

دی‌وال پس از یک دهه پژوهش در ویسکانسین کم‌کم دلش برای یک نوع جانور دیگر تنگ شد: دانشجوی تحصیلات تکمیلی. او به‌عنوان عضو پژوهشی دانشکده روی تحقیقاتش متمرکز بود اما نمی‌توانست به‌آسانی راهنمایی دانشجویان را به عهده بگیرد. می‌گوید: «به این واقعیت توجه نکرده بودم که هیچ میراثی از خودم به جا نگذاشته‌ام.» در سال ۱۹۹۰ دی‌وال به دانشگاه اموری رفت که از پیش در مرکز ملی نخستی‌پژوهی یرکیز در آنجا به بررسی انسانریخت‌ها می‌پرداخت. همزمان با این جابه‌جایی دی‌وال نقطه تاکیدش در پژوهش را نیز تغییر داد. کارهای او تا آن زمان عمدتاً مشاهداتی بودند اما پس از آن به انجام پژوهش‌های تجربی‌تر علاقه‌مند شد. در یرکیز او آزمایشگاهی اختصاصی برای میمون‌های کاپوچین راه‌اندازی کرد که برای انجام کار تجربی و براساس مفهومی از هانس کرومر (H. Krummer)، نخستی‌شناس سوئیسی، طراحی شده است. میمون‌ها در گروه‌های اجتماعی داخل ساختمان / خارج ساختمان زندگی می‌کنند اما طوری تربیت می‌شوند که برای انجام آزمایش در بخشی خاص گروه را ترک کنند. دی‌وال می‌گوید: «میمون‌هایی در اختیار دارید که در گروه خود دوستان و دشمنانی دارند و می‌توانید از همین مسئله در آزمایش‌هایتان استفاده کنید.»

اگرچه دی‌وال در ابتدا روی آزمایش‌های مربوط به همکاری و رابطه متقابل در نخستی‌ها متمرکز بود اما رفته‌رفته به موضوع همدلی نیز علاقه‌مند شده است. در سال ۱۹۹۶ کتاب «نیک‌سرشت» را نوشت و در آن درباره ظرفیت نخستی‌ها برای داشتن همدلی بحث کرد. می‌گوید: «برای مثال چنانچه شمپانزه‌ای ناراحت و غم‌زده باشد شمپانزه‌ای دیگر به سراغش خواهد آمد و او را در آغوش گرفته آرام خواهد کرد.»

دی‌وال می‌گوید در کودک انسان این اشکال عالی همدلی تنها هنگامی ظهور خواهد کرد که آنقدر بزرگ شده باشد که خود را در آینه تشخیص دهد. جالب آنکه انسانریخت‌ها می‌توانند خودشان را در آینه تشخیص دهند درحالی که میمون‌ها نمی‌توانند. به همین ترتیب انسانریخت‌ها نسبت به میمون‌ها این همدلی را می‌توانند به شکل‌های پیچیده‌تری بیان کنند و دی‌وال معتقد است که میان همدلی و تشخیص خود در آینه ارتباطی وجود دارد.

■ تصاویر غریبه

دی‌وال در مقاله معارفه‌اش که در این شماره نشریه آکادمی ملی علوم آمریکا منتشر شده نتایج آزمایشی برای آزمودن این فرض را ارائه کرد که میمون‌ها هنگام نگاه‌کردن به آینه تصویری را که می‌بینند با یک میمون واقعی اشتباه می‌گیرند. اگرچه این نکته به اثبات رسیده که میمون‌ها تصویر خودشان را تشخیص نمی‌دهند، دی‌وال در فکر بود که آیا آنها می‌پندارند تصویرشان متعلق به میمون غریبه‌ای است یا خیر.

در این آزمایش میمون‌های کاپوچین محوطه آزمایشی یرکیز هم در مقابل میمون‌های آشنا و هم در مقابل میمون‌های غریبه و هم در مقابل آینه مشاهده شدند. واکنش آنها به آینه از واکنش آنها به میمون‌های واقعی به‌ویژه آنهایی که به گروه اجتماعی دیگری تعلق داشتند به‌طور چشمگیری متفاوت بود. دی‌وال می‌گوید: «به‌نظر می‌رسد میمون‌ها از همان نگاه نخست بی‌درنگ درمی‌یابند که این تصویر غریبه نیست. ما نمی‌دانیم آنها چه می‌بینند. خودشان را که نمی‌بینند. اما غریبه‌ای را هم نمی‌بینند. آنها اساساً جایی بین این دو قرار می‌گیرند.» دی‌وال می‌نویسد دانشمندانی که درباره تکوین تحقیق می‌کنند در مورد کودکان هم نظر مشابهی دارند. انسان تا پیش از ۱۸ ماهگی تصویر خویش را تشخیص نمی‌دهد اما به درک خاصی از آینه می‌رسد و می‌فهمد که به یک کودک واقعی نگاه نمی‌کند. این رفتار در تضاد با برخی نظریه‌های موجود در منابع علوم جانوری است که به تمایزی سیاه و سفید در تشخیص خود در آینه معتقدند. دی‌وال می‌گوید: «بنابر این نظریه‌ها شما در آینه یا غریبه‌ای می‌بینید یا خودتان را و هیچ حد واسطی وجود ندارد.» او در مقاله معارفه‌اش استدلال می‌کند که میمون‌های کاپوچین همچون کودک انسان در ناحیه‌ای خاکستری بین این دو کران قرار می‌گیرند.

■ میراث اخلاقی دوگانه

اگرچه بررسی عواطف در جانوران همچنان حوزه‌ای جنجالی است، کارهای دی‌وال از تائید و حمایت رشته علوم اعصاب برخوردار می‌شود. از هنگامی که دانشمندان علوم اعصاب مراکز عاطفی را با کمک اسکن‌های مغزی سنجش‌پذیر ساخته‌اند، بررسی عواطف در جانوران اعتبار یافته و قابل قبول شده است. می‌گوید: «عصب‌شناسان از پژوهش درباره همدلی و عواطف در انسان به هیچ‌وجه خجالت نمی‌کشند. هنگامی که نوشتن درباره همدلی در جانوران را آغاز کردم دانشمندان علوم اعصاب خیلی بیشتر از دانشمندان سنتی علوم رفتار علاقه نشان می‌دادند.»

این کار بر روی همدلی جانوران و ارتباط آن با همدلی در انسان دی‌وال را به قلمرویی راهنما شده که کمتر دانشمندی خطر کرده وارد آن شود: فلسفه. آیا انسان طبیعتاً موجودی اخلاقی است یا ما اخلاق را تنها با سعی و تلاش بسیار فرامی‌گیریم؟ آیا نیکی غیرطبیعی و ساختگی است؟ دی‌وال در پاسخ می‌گوید که او عمدتاً با چارلز داروین هم‌عقیده است که اخلاق را پیامد طبیعی غرایز اجتماعی می‌نامید و آن را همچون یک محصول تکاملی می‌نگریست. دی‌وال می‌گوید: «این در فلسفه بحثی قدیمی است و اکنون بحثی در زیست‌شناسی هم هست. در اینجا است که کار من به فلسفه ارتباط می‌یابد.»

دی‌وال به امید آزمودن واکنش‌های همدلانه در نخستی‌ها قصد دارد در آینده پژوهش درباره همدلی را ادامه دهد. تازه‌ترین اثر او با عنوان «انسانریخت درون ما» در سال ۲۰۰۵ انتشار یافت. این کتاب بیش از تمام آثار پیشین او به رفتار انسان می‌پردازد. می‌گوید: «در این کتاب نشان می‌دهم که ما دو رو داریم که هر کدام از آنها در تناظر با ویژگی‌های کلیشه‌ای یکی از نزدیک‌ترین عموزاده‌های انسانریخت انسان یعنی شمپانزه و بونوبو هستند. در واقع ما انسانریختی دوقطبی هستیم. ما رویی بسیار زشت و ناخوشایند داریم و هنگامی که رذل می‌شویم تقریباً از هر جانور دیگری که می‌توان تصور کرد رذل‌تریم. اما در عین حال رویی بسیار خوشایند و فداکار نیز داریم و هرگاه خوب می‌شویم تقریباً از هر جانور دیگری که بتوان تصور کرد هم عملاً بسیار دوست‌داشتنی‌تریم.»

PNAS,Aug.9,2005

نکته

ما دو رو داریم که هر کدام از آنها در تناظر با ویژگی‌های کلیشه‌ای یکی از نزدیک‌ترین عموزاده‌های انسانریخت انسان یعنی شمپانزه و بونوبو هستند. در واقع ما انسانریختی دوقطبی هستیم. ما رویی بسیار زشت و ناخوشایند داریم و هنگامی که رذل می‌شویم تقریباً از هر جانور دیگری که می‌توان تصور کرد رذل‌تریم. اما در عین حال رویی بسیار خوشایند و فداکار نیز داریم و هرگاه خوب می‌شویم تقریباً از هر جانور دیگری که بتوان تصور کرد هم عملاً بسیار دوست‌داشتنی‌تریم.

تالار دانش -۵

حساب دوره اسلامی

هما کبیری

ریاضیدانان اسلامی نخستین کسانی بودند که اعداد را به صورت امروزی آن می‌نوشتند، و گرچه ما هندسه خود را از یونان به ارث برده‌ایم، حساب ما بخشی از میراث ما از دنیای مسلمین است. این امر حقیقت دارد ولو اینکه ریاضیدانان هندی در هند شاید چند سده پیش از طلوع تمدن اسلامی دستگاه‌شماری را با دو مشخصه زیر بنیاد نهاد:

۱- اعداد از ۱ تا ۹ با نه رقم نمایش داده می‌شوند که همه به‌سادگی از یک یا دو خط نشان درست شده‌اند.

۲- آخرین رقم سمت راست یک شمار به نشانه تعداد آحاد است و هر واحد در هر مکانی ده برابر واحد واقع در سمت راست خودش است. بنابراین رقم واقع در مکان دوم به نشانه دهگان و آنکه در مکان سوم است به نشانه تعداد صدها است (صدگان) و غیره. یک علامت خاص یعنی صفر برای بیان خالی بودن مکان مفروضی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این دو خاصیت بیانگر دستگاه کنونی نوشتن اعداد صحیح هستند و می‌توان به‌طور خلاصه گفت که هندیان نخستین کسانی بودند که یک دستگاه رمزی، اعشاری و موضعی را به‌کار بردند. منظور از «رمزی» آن است که نه عدد نخستین با نه رمز یا رقم نمایش داده می‌شوند و این برخلاف شیوه مرسوم مصریان و بابلیان بود که در آن نمایش اعداد از پهلوی و بر روی هم نهادن خط نشان‌ها پدید می‌آمدند.

منظور از اعشاری آن است که مبنا ده است. اما هندیان این دستگاه را برای نمایش اجزای واحد به‌وسیله کسرهای اعشاری گسترش ندادند و چون این مسلمین بودند که برای نخستین‌بار چنین کردند، بنابراین اولین کسانی بودند که اعداد را به‌صورتی که ما نمایش می‌دهیم نمایش دادند. بنابراین کاملاً بجا است که این دستگاه را «هندی- عربی» بنامیم.

در این باره که از چه زمانی هندیان برای نخستین‌بار نوشتن اعداد صحیح را بر طبق این دستگاه آغاز کردند، شواهد موجود نشان می‌دهد که این دستگاه منجم بزرگ هند، «آریبهطه» (تولد ۴۷۶) به کار برده نشده است، ولی در عصر شاگردش «بهاسکره» اول، حوالی سال ۵۲۰ مورد استفاده بوده است.

خبر این کشف در همه‌جا پیچید، زیرا در حدود ۱۵۰ سال بعد، «سورس سبوخت»، اسقف کلیسای نستوری (یکی از چندین فرقه مسیحی موجود در دنیای شرق آن زمان) از اقامتگاه خود دیر قنسرین واقع در کنار فرات علیا نوشت:

ریاضیدانان فعلاً از دانش هندیان که حتی سریانی نیستند، از کشفیات ارزشمند آنها در علم نجوم که هوشمندانه‌تر از نجوم مصریان و بابلیان است، و روش زیبای آنها در محاسبات‌شان که زبان از بیانش قاصر است، چیزی نمی‌گویم. تنها می‌خواهم بگویم که این محاسبات تنها با نه علامت انجام می‌شود. اگر آنهایی که فکر می‌کنند به مرزهای دانش رسیده‌اند فقط به این دلیل که به زبان یونانی سخن می‌گویند، این چیزها را می‌دانستند، شاید- گرچه اندکی دیرتر- متقاعد می‌شدند که کسان دیگری هم هستند که چیزی در چنته دارند و اینها تنها یونانیان نیستند، بلکه مردمانی هستند که به زبان دیگری تکلم می‌کنند. بنابراین به نظر می‌رسد که فضلای مسیحی خاورمیانه که تنها چند سال پس از آغاز یک سلسله از فتوحات بزرگ اعراب مشغول نوشتن بودند، از طریق مطالعات خود در نجوم هندی از شمارهای هندی اطلاع داشتند. علاقه فضلای مسیحی به نجوم و محاسبه عمدتاً به نیازهای آنان در محاسبه تاریخ عید پاک مربوط می‌شد و این مسئله‌ای بود که علاقه وافر مسیحیت را به علوم دقیقه