

خرس‌ها ریاضی می‌دانند

بررسی‌های تجربی نشان داده خرس‌هایی که در اسارت بزرگ می‌شوند، توانایی انجام یکسری شمارش‌های عددی خاص را دارند.



بررسی‌های تجربی نشان داده خرس‌هایی که در اسارت بزرگ می‌شوند، توانایی انجام یکسری شمارش‌های عددی خاص را دارند. به عنوان مثال زمانی که عددی برایشان خوانده می‌شود، آنها می‌توانند همان تعداد نقطه را روی صفحات کاغذ نشان دهند، اما آنا مغز خرس‌ها یک مغز بحیده است؟ واقعیت این است که خرس‌ها همه چیزخوار هستند، اما مشخصاً مغز بزرگ تری از گوشتخواران دارند. در مجموع مغز گوشتخواران به بزرگی مغز میمون سانان نیست. توانایی‌های شناختی خرس‌ها به دلایل متعدد کمتر مورد توجه متخصصان قرار گرفته، اما تازه‌ترین تحقیقات نشان داده که خرس‌ها در زمینه توانایی‌های شناختی قطعا حرف‌های زیادی برای گفتن دارند. پروفیسور جنیفر فونک یک روان‌شناس تطبیقی از دانشگاه اوکلند است که تحقیقات زیادی در این رابطه انجام داده است.

در تحقیقات میدانی انجام شده توسط دکتر فونک؛ سه خرس سیاه باغ وحش آلاباما این فرصت را پیدا کردند که غذای خود را از طریق یک صفحه کامپیوتری لمسی که روی یک ارابه چرخدار نصب شده بود، سفارش دهند. پروفیسور فونک می‌گوید: «این موجودات عظیم الجثه برای به دست آوردن غذای خود بسیار پارانگیزه عمل می‌کنند، به طوری که حتی گاهی اوقات حاضرند برای داشتن غذا تن به هر نوع مشارکتی بدهند.»

در آزمایش دکتر فونک، کامپیوتر طوری برنامه‌ریزی شده که به محض نزدیک شدن هر خرس صفحه آن دو تصویر را در معرض نمایش قرار دهد و عددی را اعلام کند. تصاویر ارائه شده، مجموعه‌ای از نقاط بزرگ و کوچک هستند و رنگ آمیزی آنها نیز به طور کاملاً تصادفی سیاه یا قرمز در نظر گرفته شده است. پیش از آزمایش به هر خرس تعلیم داده شد که صفحه کامپیوتر را با پنجه یا بینی خود لمس کند. البته انتخاب تصویر کاملاً به عهده خود خرس‌هاست. اگر خرس بتواند تصویر یا طبقه بندی درست را انتخاب کند، کامپیوتر به طور خودکار شروع به نواختن یک ملودی موزیکال می‌کند و خرس جایزه مخصوص خود را که غذاست، دریافت می‌کند. اما برعکس اگر خرس تصویر اشتباه را انتخاب کند، آنگاه کامپیوتر صدای ناهنجار می‌دهد و سپس دو تصویر دیگر در معرض دید حیوان قرار می‌گیرند. محققان طرح، پیوسته مجموعه جدیدی را از همان نوع در برابر خرس‌ها قرار می‌دهند. خرس‌هایی که درست تعلیم دیده‌اند، به محض شنیدن عدد قادر به شناسایی همان تعداد روی صفحه مانیتور هستند. نتایج این آزمایش نشان داد خرس‌ها نه تنها در محیط تعلیم، بلکه حتی در یک محیط طبیعی هم از این دستگاه استقبال می‌کنند و می‌توانند معماهای طرح شده را بدرستی پاسخ دهند.

بروتوس؛ خرس حسابگر

آزمایش‌های بعدی روی خرسی به نام بروتوس نشان داد که این خرس حتی می‌تواند تصاویری متفاوت با آنچه از روی آنها تعلیم دیده هم بدرستی تشخیص دهد. به عنوان مثال به بروتوس دو تصویر نشان داده شد؛ یکی مجموعه‌ای از نقاط بزرگ و دیگری مجموعه‌ای از نقاط کوچک. در هر یک از این تصاویر نقاط ثابت نبودند و جابه‌جا می‌شدند، اما تحت این شرایط باز هم بروتوس توانست تصویر درست را انتخاب کند.

نکته: خرس‌ها موجودات باهوشی هستند، به سرعت خود را با میوه‌های جدید و غذاهای متفاوت تطبیق می‌دهند. حتی ممکن است روش تهیه آن غذا کاملاً با آنچه پیشتر انجام داده‌اند تفاوت داشته باشد، اما باز هم برای خرس‌ها تفاوتی نمی‌کند.

پروفیسور فونک می‌گوید درباره بروتوس حتی یکسری آزمایش‌های سخت‌تر هم انجام شده، اما این خرس باهوش با کمال شگفتی قادر به حل تمام آنها بود. از نظر پروفیسور فونک شاید کمی زود است که از واژه قابلیت شمارش برای خرس‌ها استفاده شود، اما این قابلیت تا همین جا هم محققان را شگفت زده کرده است.

خرس‌های فراری از صف

فونک در ادامه سخنان خود می‌افزاید سخت‌ترین بخش کار این بود که تنها یک خرس در برابر دستگاه قرارگیرد، زیرا به واقع همه خرس‌ها علاقه زیادی به مشارکت دسته‌جمعی در این آزمون داشتند و این رفتار آزمایش را بسیار سخت می‌کند. به طوری که تیم تحقیقاتی در بیشتر موارد مجبور به دخالت مستقیم شده است.

دکتر دیو گارشلیس سرپرست پروژه خرس ها در اداره آموزشی منابع طبیعی مینه سوتا بر این باور است که آزمون انجام شده از نظر خرس ها بسیار جالب و ساده است، چون رنگ آمیزی نقاط در ذهن آنها تداعی کننده یکی از مهم ترین منابع غذایی شان یعنی توت فرنگی و تمشک است.

خرس های سیاه براحتی قادرند که تمشک های رسیده با رنگ سیاه را از تمشک های نارس با رنگ قرمز تشخیص دهند و به همین دلیل هم این آزمون از نظر آنها معنادار است. گارشلیس در ادامه افزود هدف این آزمون بررسی میزان ادراک بصری خرس هاست. حس بینایی در انسان ها بسیار حیاتی است، اما این درباره خرس ها چندان مصداق ندارد و آنها در اصل بیشتر به حس بویایی پیشرفته خود وابسته هستند.

جالب است بدانید حس بویایی خرس ها هزار مرتبه از انسان ها قوی تر است. در این آزمایش بخصوص نیز عملا خرس ها از نظر استفاده از حس بویایی خلع ید شدند، زیرا مهم ترین عامل تصمیم گیری یعنی بویایی از آنها گرفته شد.

راه حل تهیه غذا

خرس ها به عنوان موجوداتی همه چیزخوار و تک زی مشکلات زیادی برای تامین غذا دارند. محققان بر این باورند که هوشمندی خرس ها دقیقا برای حل همین مشکلات است. دکتر گارشلیس معتقد است دلیل تغییرات رفتاری و توانایی تشخیص خرس ها این است که منابع غذایی آنها به سرعت در حال تغییر است. وی در ادامه سخنانش افزود که فرض کنید در صف یک بوفه هستید و در حین حرکت به جلو می توانید انتخاب کنید که چه خوراکی را در بشقاب تان قرار دهید، اما کسانی که خوراک را برای شما تهیه می کنند دائم آن را تغییر می دهند. نتیجه این است که شما هیچ گاه نمی توانید حدس بزنید خوراک بعدی که بر سر سفره می آید، چه می تواند باشد. این دقیقا همان اتفاقی است که تابستان ها یعنی زمانی که خرس ها به دنبال میوه های جنگلی هستند، برای آنها رخ می دهد. یک میوه ممکن است در یک سال فراوان باشد، اما سال بعد ممکن است همان میوه بسیار کمیاب شود.

پروفسور روجر پاول یک متخصص رفتارشناسی خرس ها از دانشگاه ایالتی شمال کارولینا در این زمینه به بخش خبری مجله نشنال جئوگرافی گفت: «تنها چیزی که پس از 20 سال مطالعه روی خرس ها می توانم با قطعیت بگویم این است که همیشه نبوغ آنها من را شگفت زده کرده است. آنها به سرعت خود را با میوه های جدید و غذاهای متفاوت تطبیق می دهند. حتی ممکن است روش تهیه آن غذا کاملا با آنچه پیشتر انجام داده اند، تفاوت داشته باشد، اما باز هم برای خرس ها تفاوتی نمی کند.»

پروفسور فونک نیز در خاتمه چنین نتیجه گیری کرد که یافته های اخیر امکانات بیشتری را برای مقایسه توانایی های شناخت در میمون ها و خرس ها فراهم خواهد کرد. دهه هاست که روی این قابلیت های میمون ها کار شده، اما تحقیق روی خرس ها هنوز در مراحل آغازین است و تا پایان این مسیر راه زیادی باقی مانده است.

nationalgeographic / مترجم: فرناز حیدری