

خرس ها ریاضی می دانند

بررسی های تجربی نشان داده خرس هایی که در اسارت بزرگ می شوند، توانایی انجام یکسری شمارش های عددی خاص را دارند.



بررسی های تجربی نشان داده خرس هایی که در اسارت بزرگ می شوند، توانایی انجام یکسری شمارش های عددی خاص را دارند. به عنوان مثال زمانی که عددی برایشان خوانده می شود، آنها می توانند همان تعداد نقطه را روی صفحات کاغذ نشان دهند، اما آنا مغز خوب ها، یک مغز بحیده است؟ واقعیت این است که خرس ها همه چیزخوار هستند، اما مشخصا مغز بزرگ تری از گوشتخواران دارند. در مجموع مغز گوشتخواران به بزرگی مغز میمون سانان نیست. توانایی های شناختی خرس ها به دلایل متعدد کمتر مورد توجه متخصصان قرار گرفته، اما تازه ترین تحقیقات نشان داده که خرس ها در زمینه توانایی های شناختی قطعا حرف های زیادی برای گفتن دارند. پروفسور جنیفر فونک یک روان شناس 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. پروفسور فونک می گوید: «این موجودات عظیم الجثه برای به دست آوردن غذای خود بسیار پرانگیزه عمل می کنند، به طوری که حتی گاهی اوقات حاضرند برای داشتن غذا تن به هر نوع مشارکتی بدهند.»

در آزمایش دکتر فونک، کامپیوتر طوری برنامه ریزی 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، مجموعه ای 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 خرس هاست. اگر خرس بتواند تصویر یا طبقه بندی درست را انتخاب کند، کامپیوتر به طور خودکار شروع به نواختن یک ملودی موزیکال می کند و خرس جایزه مخصوص خود را که غذاست، دریافت می کند. اما برعکس اگر خرس تصویر اشتباه را انتخاب کند، آنگاه کامپیوتر صدای ناهنجار می دهد و سپس دو تصویر دیگر در معرض دید حیوان قرار می گیرند. محققان طرح، پیوسته مجموعه جدیدی را از همان نوع در برابر خرس ها قرار می دهند. خرس هایی که درست تعلیم دیده اند، به محض شنیدن عدد قادر به شناسایی همان تعداد روی صفحه مانیتور هستند. نتایج این آزمایش نشان داد خرس ها نه تنها در محیط تعلیم، بلکه حتی در یک محیط طبیعی هم از این دستگاه استقبال می کنند و می توانند معماهای طرح شده را بدرستی پاسخ دهند.

بروتوس؛ خرس حسابگر

آزمایش های بعدی روی خرسی به نام بروتوس نشان داد که این خرس حتی می تواند تصاویری متفاوت با آنچه از روی آنها تعلیم دیده هم بدرستی تشخیص دهد. به عنوان مثال به بروتوس دو تصویر نشان داده شد؛ یکی مجموعه ای از نقاط بزرگ و دیگری مجموعه ای از نقاط کوچک. در هریک از این تصاویر نقاط ثابت نبودند و جابه جا می شدند، اما تحت این شرایط باز هم بروتوس توانست تصویر درست را انتخاب کند.

نکته: خرس ها موجودات باهوشی هستند، به سرعت خود را با میوه های جدید و غذاهای متفاوت تطبیق می دهند. حتی ممکن است روش تهیه آن غذا کاملاً با آنچه پیشتر انجام داده اند تفاوت داشته باشد، اما باز هم برای خرس ها تفاوتی نمی کند

پروفسور فونک می گوید درباره بروتوس حتی یکسری آزمایش های سخت تر هم انجام شده، اما این خرس باهوش با کمال شگفتی قادر به حل تمام آنها بود. از نظر پروفسور فونک شاید کمی زود است که از واژه قابلیت شمارش برای خرس ها استفاده شود، اما این قابلیت تا همین جا هم محققان را شگفت زده کرده است.

خرس های فراری از صف

فونک در ادامه سخنان خود می افزاید سخت ترین بخش کار این بود که تنها یک خرس در برابر دستگاه قرارگیرد، زیرا به واقع همه خرس ها علاقه زیادی به مشارکت دسته جمعی در این آزمون داشتند و این رفتار آزمایش را بسیار سخت می کند. 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 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