



حیات وحش

## راز راه راه بودن گورخرها

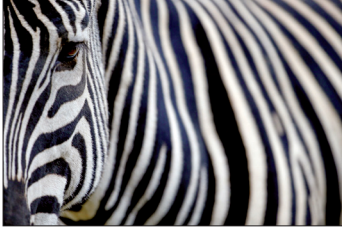
آیا تا به حال به اسب‌ها و مگس‌هایی که اطرافشان پرسه می‌زنند، توجه کرده‌اید؟ جالب است بدانید در بریتانیا مرزعه‌ای وجود دارد که پر از اسب‌ها و گورخرهای وحشی است و آنها را برای مطالعه و تحقیق پژوهشگران درباره پوشش راه‌راهی که بیش از یک قرن دانشمندان را شگفت زده کرده است، جمع‌آوری کرده‌اند.

دکتر دیویس در مورد مطالعاتی که به کمک همکارانش روی رنگ‌آمیزی بدن حیوانات در دانشگاه کالیفرنیا انجام دادند و نتایج آن در نشریه پلاس وان (Plus One) منتشر شد، می‌گوید:

پوشش‌های یک‌دست قهوه‌ای یا خاکستری بدن بیشتر پستانداران به نظر طبیعی و شاید تاحدی خسته‌کننده است. از این روشی شما طرح‌های جالب پوست بدن زرافه یا گورخر را می‌بینید، از خود می‌پرسید چرا اینها این طوری‌اند؟

پوشش استار گونه بدن این حیوانات، علاوه بر ارسال علامت هشدار دهنده به دیگر همنوعانشان در مواجهه با حیوانات دیگر نه تنها موجب گیج کردن آنها (درندگان) می‌شود، نوعی پوشش خنک‌کننده برای بدن این حیوانات در هوای گرم نیز محسوب می‌شود. اکنون بیشتر دانشمندان معتقدند عملکرد نوارهای بدن گورخر برای جلوگیری از نیش مگس‌های گزنده‌ای مانند تسه‌تسه است که می‌تواند حامل میکروب بیماری‌های کشنده باشد. اما چه چیزی در پوست گورخر است که مگس‌ها آن را دوست ندارند؟

پاسخ به این سؤال دشوار است. نزدیک شدن به گورخرهای وحشی آسان نیست. بنابراین دکتر کارو و همکارش مارتین هاو همراه دانشجویان شان به مرزعه‌ای نزدیک دانشگاه بریستول در بریتانیا رفتند که محل نگهداری اسب‌ها و گورخرهای وحشی است. آنها از مشاهده صحنه مگس‌هایی که اسب‌ها را می‌گزینند و سعی می‌کردند گورخرها را هم نیش بزنند، فیلمبرداری کردند. آنها همچنین برخی اسب‌ها را با پوششی راه راه، مانند نقش



بدن گورخر پوشاندند تا ببینند آیا این پوشش می‌تواند مگس‌ها را گرنده از اسب‌ها دور کند. ولی خرمگس‌ها این اسب‌های در لباس گورخر را هم به اندازه اسب‌های دیگر به ستوه آوردند.

اما همین که گورخری به اسب‌ها نزدیک شد، به نظر رسید نوارهای سیاه و سفید بدن گورخر موجب فرار مگس‌ها از اسب‌ها شد؛ به طوری که کنترل خود برای نشستن روی اسب‌ها را از دست دادند و خیلی زود مردند! به نظر می‌رسد مگس‌ها پوشش راه‌راه اسب‌ها را مانند بدن گورخر می‌پنداشتند و روی آن نمی‌نشستند، اما سر اسب‌ها که بدون پوشش بود محل مناسبی برای شکار و نیش زدن می‌دیدند! دکتر کارو می‌گوید: نمی‌دانیم چطور مگس‌ها قدرت پرواز و جلوگیری از سقوط را از دست دادند. چیزی وجود دارد که قدرت پرواز آنها را مختل می‌کند. نمی‌دانیم آن چیست، اما نوارهای سیاه و سفید بدن گورخر در لحظه اثر گر دارند. پژوهشگران بر این باورند چون حس حرکت مگس‌ها بر بینایی آنها تکیه دارد، به احتمال زیاد تضاد بین رنگ‌های سیاه و سفید در بینایی‌شان که وضوح کمی دارد اثر گذاشته و موجب برهم خوردن تعادل و مرگ این حشرات می‌شود.

در تحقیقی که سال ۲۰۱۳/۱۳۹۲ از جانب محققان دانشگاه کوئینزلند استرالیا انجام شد، آمده است نوارهای بدن گورخر به ویژه وقتی به صورت گله‌ای حرکت می‌کنند، سبب ایجاد خطای دید در چشم جانوران شکارچی می‌شود و آنها را گمراه می‌کند و باعث محافظت آنها از حیوانات درنده می‌شود.

دکتر کارو، زیست‌شناس دانشگاه کالیفرنیا می‌گوید: نتایج تحقیقات مرا شگفت زده کرده، زیرا می‌بینیم در نقاطی از جهان که آسیب نیش مگس‌ها بیشتر است، خطوط راه راه بدن گورخرها هم پهن‌تر است.

اکنون محققان با به کارگیری طرح‌ها، تضادها و ضخامت پوشش‌های مختلف، آزمایش‌هایی انجام می‌دهند تا ببینند چه چیزی در نوارهاست که پرواز مگس را متوقف می‌کند. دکتر کارو می‌گوید: ما بازی کردن با این متغیرها می‌خواهیم دقیقاً عامل گیج‌کننده مگس‌ها را پیدا کنیم!]

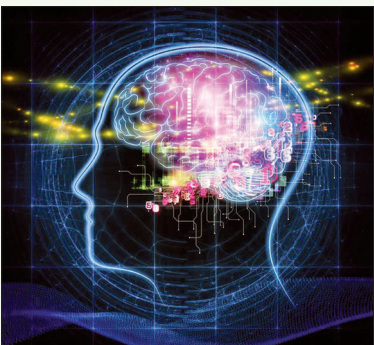
منبع: TheNewYorkTimes.com



### راه جدید هك اینستاگرام با تيك آبی

بسیاری از کاربران اینستاگرام می‌خواهند تيك آبی تایید هویت در برابر نام آنها نمایش داده شود. هكرها هم ایمیل‌هایی را برای کاربران اینستاگرام ارسال کرده و مدعی شده‌اند عضو تیم تایید هویت اینستاگرام هستند و کاربران می‌توانند برای دریافت تيك آبی درخواست خود را ثبت کنند. بررسی‌های شرکت امنیتی ترندمیکرو نشان می‌دهد بسیاری از کاربران فریب این ایمیل‌های قلابی و دروغین را خورده و با کلیک بر لینک دریافتی، اطلاعات خود را وارد می‌کنند. مراقب باشید اطلاعات خود را با این حقه از دست ندهید./مهر

### منتقدان چه می‌گویند؟



بعد از آزمایش لیبت عده‌ای از منتقدان به انتقاد از روش آزمایش او پرداختند و اشکالات متفاوتی به این نتیجه وارد کردند. مورد اول این بود که این آزمایش نمونه‌ای از اقدام بدون هیچ پیامد قابل توجهه است. در حالی که در محیط طبیعی اگر فرد اقدامی انجام دهد، می‌تواند اثر مشخصی بگذارد. برای مثال همان مورد داشتن يك حس

هیجانی در يك صحنه را در نظر بگیرید. اگر انتخاب فرد نشان دادن عصبانیت باشد، پیامد واقعی آن یعنی صدای بلند، زد و خورد و حتی آسیب از نتایج مستقیم انتخاب او است. اما تنها زدن يك دکمه هیچ پیامدی را متوجه فردی که در آزمایش شرکت کرده نخواهد کرد.

مورد دوم در رد نظریه لیبت این بود که از داوطلب خواسته شده بود هر زمان قبل از فشردن دکمه که درباره زدن آن در حال فکرکردن است از این فعالیت خودداری کند. نتیجه این بود که افراد پیش از این که بخواهند حرکت کنند شروع به تفکر درباره زدن دکمه می‌کردند. این بخش در آزمایش لیبت کاملاً نادیده گرفته شده بود. مورد سوم این‌که نواحی مغزی اسکن شده در آزمایش نشان می‌دهد در حین زدن دکمه فقط قشر پیشانی فعال شده است، حال این که فعالیت اراده آزاد علاوه بر این منطقه با عقده‌های قاعده‌ای مشخص می‌شود که امکان انتخاب‌های بیشتر را فراهم می‌کند و نشان می‌دهد آزمایش انجام شده نتیجه‌ای از اراده آزاد نیست. مورد چهارم در ارتباط با خاطرات ما درباره انتخاب‌هایمان است. حس افسوس و پشیمانی درباره يك انتخاب زمانی وجود دارد که ما درباره نتایج ناخواشیند اتفاق صحبت می‌کنیم. این حس ناشی از انتخاب ما در میان پیامدهای متفاوت است. بنابراین در زمان‌هایی که اراده کافی برای انتخاب‌های ما وجود داشته باشد فرد حس تأسف برای انجام یا عدم انجام کاری را دارد. برای همین در قانون مجازات‌ها فردی که اراده‌ای از خود ندارد (مثل کودکان یا نوع خاصی از تشنج‌ها در بیماری صرع یا حتی اقدامات انجام شده توسط خواب رواها) مجازات نمی‌شود. چون فرد درباره انجام یا عدم انجام، اراده‌ای ندارد.

هفت ثانیه قبل از این‌که فرد بخواهد تصمیم بگیرد قابل پیش‌بینی است. اما این مطالعه هشدار می‌دهد که با این یافته، اراده آزاد را نفی نکرده است. دکتر هینز می‌گوید: «مطالعه ما نشان داد تصمیم‌گیری‌ها بر اساس تفکرات قبلی ما به صورت ناآگاه‌آماده‌اند. اما هنوز نمی‌دانیم که کجا تصمیم نهایی گرفته می‌شود. ما باید همچنان به مطالعاتمان ادامه دهیم تا ببینیم آیا تصمیم گرفته شده توسط این مناطق مغز می‌تواند معکوس شود یا خیر؟ و آیا اگر فردی خیلی فوری دست به انتخاب بزند (دقیقاً شبیه شرایطی که ما در جامعه تصمیماتمان را می‌گیریم) و مکثی نداشته باشد چطور؟ آیا این نتایج تغییر خواهند کرد؟»

مطالعات بسیاری در این زمینه صورت گرفت. به طوری که مثلاً امسال نتیجه تحقیق دیگری براساس مطالعات انجام شده طی ۴۰ سال از زمان لیبت تاکنون منتشر شد و نشان داد نتیجه‌ای که لیبت گرفت با اقدام داوطلبانه که در فرهنگ عامه، فلسفه و قانون بیان می‌شود در تضاد است. باور عمومی ما این است که مادر انتخاب‌هایمان اراده داریم. اما با توجه به نتایج لیبت، بسیاری از مسائل قانونی تحت‌الشعاع قرار می‌گرفت. آیا مجرم خودش مرتکب اشتباه شده یا این نتیجه‌ای از انتخاب نرون‌های فرد بوده است؟ از آنجا که اقدام آگاهانه در مجرمیت فرد و قوانین حقوقی حرف اول را می‌زد، در نتیجه با این مطالعات بار مسئولیت از دوش فرد برداشته می‌شد!

موج بعدی تحقیقات درباره اراده آزاد بر اساس فعالیت‌های از پیش برنامه‌ریزی شده شکل گرفته و شرکت‌کنندگان باید از بین اقدامات با پیامدهای مختلف انتخاب کنند. این مطالعات بیش از مطالعات قبلی به شرایط طبیعی شبیه است. برای انسان‌ها دشوار است که در شرایط تصادفی، رفتار تصادفی داشته باشند و يك دلیل آن می‌تواند به دلیل الگوهای موجود پیشین در مغز باشد. تحقیقات در این زمینه همچنان ادامه دارد.

منابع: MPG و TrendsInNeurosciences.ScienceDaily.com

## ماهی عجیب موهاك



در ۹۷ درصدی از ماهی‌های کمیاب موهاك روبه‌رو شدند که به نظر می‌رسد کف دریا راه می‌روند. این ماهی که «ماهی دست قرمز» نام دارد، به شدت در معرض انقراض است. پیش از این جمعیت ۴۰ تا ۶۰ تایی از این ماهی‌ها در نزدیکی ساحل جنوب شرقی تایلند دیده شده بودند. این جمعیت جدید نیز در نزدیکی همین ناحیه مشاهده شده و جمعیت این ماهی‌های در حال انقراض را دو برابر کرده است.

### استاد ایرانی دانشگاه کلتك، برنده جایزه فاینمن ۲۰۱۹

دکتر علی حاجی میری، استاد مهندسی برق، مهندسی پزشکی و شاخه‌های مهندسی و علوم کاربردی، جایزه بهترین تدریس دانشگاه فناوری کالیفرنیا موسوم به جایزه فاینمن سال ۲۰۱۹ را از آن خود کرد. حاجی‌میری توسط دانش‌جویان و فارغ التحصیلان دانشگاه فناوری کالیفرنیا نامزد دریافت این جایزه شد که همراهی اعضای دانشگاه را در پی داشت./ دیدبان علم ایران



# جدال بر سر پیشگویی مغز

## نتایج تحقیقات در حوزه علوم شناختی، بحث‌ها در مورد ماجرای سنتی جبر و اختیار انسان را وارد فضای تازه‌ای کرده است

حدود ۴۰ سال قبل، بنجامین لیبت، محقق آمریکایی، بحث‌های بسیاری را در زمینه اراده آزاد به راه انداخت. این محقق از دانشگاه کالیفرنیا هنگام آزمایش روی آگاهی انسان متوجه سیگنالی در مغز شد که آن را «پتانسیل آمادگی» خواند. براساس دریافت این سیگنال، درست يك ثانیه پیش از تصمیم‌گیری توسط داوطلب، لیبت قادر به پیش‌بینی تصمیم نهایی فرد شد و نتیجه گرفت تصمیمات به صورت ناآگاه در مغز صورت می‌گیرد. بعد از انتشار این مطلب، موج گسترده‌ای از مقالات و خبرها درباره نقش اراده انسان در تصمیم‌گیری یا توهم داشتن اراده آزاد شکل گرفت. ۳۰ سال بعد در سال ۱۳۸۷/۲۰۰۸ آزمایش دیگری توسط موسسه علوم شناختی ماکس پلانک آلمان در همکاری با دو مرکز دیگر با هدف مطالعه آگاهی انسان شکل گرفت که نتایج جالبی در بر داشت.

پیش از آن‌که به مفهوم اراده آزاد و نتیجه به‌دست آمده از آزمایش‌ها بپردازیم، بهتر است چند سوال را پاسخ دهیم.

همین حالا که شما این متن را می‌خوانید آیا متوجه فعالیت ماهیچه‌ها برای هدایت چشم‌ها در طول خطوط متن شده‌اید؟ آیا برای درك بهتر متن، خودآگاهانه اندازه مردمك چشم‌تان را تغییر داده‌اید؟ یا حتی برای واکنش نشان دادن در يك صحنه هیجانی، انتخاب اطلاعات و شکل گرفتن هیجان به صورت آگاهانه عمل کرده‌اید؟ اگر به خودمان و کارهایی که هر روز در حال انجام آن هستیم دقت کنیم، متوجه می‌شویم بسیاری از فعالیت‌های ما به صورت خودکار و بدون دخالت ارادی و مستقیم ما شکل می‌گیرد. این پدیده به مغز کمک می‌کند تا فشار بیش از حد بر آن وارد نشود و بتواند در شرایط مورد نیاز به سرعت تصمیم بگیرد. مثلاً به دوچرخه سواری فکر کنید. یادتان می‌آید اولین بار که یاد گرفتید دوچرخه را روی دو چرخش برانید چقدر این کار آگاهانه انجام شد؟ گذاشتن يك پا روی پدال، گرفتن فرمان، بلند کردن پای دیگر به طوری که تعادل ما روی دوچرخه کاملاً حفظ شود... بارها زمین خوردیم. اما اکنون چطور؟ پس از سال‌ها دوچرخه سواری دیگر حتی به یاد نمی‌آورید اولین بار چطور دوچرخه را راندید.

## همکاری صنعت و دانشگاه

## در تولید مواد اولیه محصولات آرایشی بهداشتی

محقق دانشگاه تبریز با حمایت و همکاری يك شرکت فعال در حوزه دارو، موفق شده با تولید نانوکامپوزیت سبز و استفاده از آن در فرآیند کاشت گیاه بادرنجوبیه، میزان تولید ترکیبات دارویی توسط این گیاه را به سطح قابل قبولی برساند. به گزارش جام‌جم و به نقل از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، استفاده از ترکیبات دارویی موجود در گیاهان از دیرباز مورد توجه بوده است. با پیشرفت فناوری‌های نوین و اهمیت بالای هزینه نهایی محصولات دارویی و بهداشتی، استفاده از عصاره گیاهان بیش‌ازپیش مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا، محققان دانشگاه تبریز با انجام يك پژوهش در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد و تحت حمایت يك شرکت فعال در حوزه تولید دارو، موفق شد تا با ابداع روش مبتنی بر فناوری نانو، میزان تولید يك ترکیب دارویی مفید توسط گیاه بادرنجوبیه را به سطح مطلوبی افزایش دهد.

زهرا رضایی، دانش‌آموخته مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز، ضمن اشاره به ترکیب زمارزینيك اسید به‌عنوان يك ترکیب دارویی ارزشمند، در خصوص رویکرد این طرح به‌منظور افزایش میزان تولید این ترکیب گفت: «زمارزینيك اسید يك ترکیب دارویی ارزشمند است که در بسیاری از محصولات آرایشی و بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. منبع اصلی تأمین این ترکیب، گیاه زرماری است که رشد کمی از خود نشان داده و میزان کمی از این ماده را تولید می‌کند. از سوی دیگر گیاه بادرنجوبیه را نیز می‌توان یکی از منابع تأمین زمارزینيك اسید به‌شمار آورد. ما در این طرح با ارائه يك راهکار مبتنی بر فناوری نانو موفق شدیم سرعت تولید زمارزینيك اسید در گیاه بادرنجوبیه را به نحو مطلوبی افزایش دهیم.»

وی ادامه داد: «در واقع در این طرح ما يك نانوکامپوزیت سنتز کرده‌ایم که می‌تواند با ورود به سلول‌های گیاه بادرنجوبیه، این گیاه را برای تولید زمارزینيك اسید بیشتر تحريك کند.»

این محقق در تشریح مکانیسم عملکرد این نانوکامپوزیت گفت: «تولید اسید زمارزینيك يك واکنش دفاعی در گیاه بادرنجوبیه است که در اثر قرارگیری در معرض عوامل بیرونی فیزیکی، شیمیایی و میکروبی به‌وقوع می‌پیوندد. نانوکامپوزیت سنتز شده در این طرح نیز نقش این عامل بیرونی را برای گیاه بازی کرده و با ورود به سلول‌های گیاه موجب بروز پاسخ دفاعی گیاه، فعال شدن آنزیم‌های کلیدی و تولید اسید زمارزینيك می‌شود.»

رضایی معتقد است استفاده از این روش جهت تولید زمارزینيك اسید به‌عنوان مواد اولیه بسیاری از محصولات دارویی، آرایشی و بهداشتی می‌تواند این ماده را با قیمت بسیار پایین‌تر از نمونه خارجی در اختیار صنایع مربوط قرار دهد.