

ریاضیدانان در جستجوی قاتلان



ریاضیدانان بتازگی درصدد برآمده‌اند تا فرمول‌ها و معادلات ریاضی را در کشف حقیقت و حل معماهای قتل‌های زنجیره‌ای به کار ببرند، اما آیا حقیقتاً حل چنین معماهایی با قواعد و اعداد ریاضی ممکن است یا آنقدر حقیقت مغشوش و بروز تمام اتفاقات، بی‌نظم و پیش‌بینی نشده است که از هیچ الگویی پیروی نمی‌کند.

جام جم آنلاین: ریاضیدانان بتازگی درصدد برآمده‌اند تا فرمول‌ها و معادلات ریاضی را در کشف حقیقت و حل معماهای قتل‌های زنجیره‌ای به کار ببرند، اما آیا حقیقتاً حل چنین معماهایی با قواعد و اعداد ریاضی ممکن است یا آنقدر حقیقت مغشوش و بروز تمام اتفاقات، بی‌نظم و پیش‌بینی نشده است که از هیچ الگویی پیروی نمی‌کند.

دو نفر از مهندسان برق دانشگاه کالیفرنیا، لس‌آنجلس، رفتار آندره چیکاتیلو، قاتل زنجیره‌ای که در سال‌های 1978 تا 1990 جان 53 نفر را در روسیه گرفت، مدلسازی کردند. این مطالعات نشان داد که رفتار به ظاهر نامنظم این قاتل زنجیره‌ای از یک توزیع ریاضی به نام قانون توان تبعیت می‌کند.

آنها مدعی شده‌اند که جرایم قاتلان زنجیره‌ای الگوی مشخصی دارد و به نظر می‌رسد برآشفستگی شدید عصبی در مغز، قاتل را به سمت جنایت می‌کشاند و قتل، او را آرام می‌کند.

وقتی تعداد روزهای بین دو قتل نسبت به دفعاتی که قتلی صورت نگرفته روی یک نمودار رسم شد، رابطه‌ای شبیه به یک خط راست روی یک نوع از گراف به نام ترسیم لگاریتم-لگاریتم به دست می‌آید. به تصویر کشیدن عملکرد او روی یک خط زمانی نشان داد که به ظاهر قتل‌ها از یک الگوی خاص پلکانی در ریاضیات پیروی می‌کنند.

متخصصان بر اساس مطالعات انجام شده بر این باورند این امر مشابه فرآیندی است که منجر به تشنج در مبتلایان به صرع می‌شود، چراکه به نظر می‌رسد زمانی که قاتل مرتکب قتل می‌شود، برانگیختگی عصبی در مغز از آستانه مشخصی فراتر می‌رود.

اختلال و برآشفستگی یک نرون (سلول عصبی) منفرد در مغز می‌تواند به طور بالقوه باعث اختلال هزاران نرون دیگر شود که هرکدامشان می‌توانند این زنجیره را ادامه داده و به یک واکنش و برانگیختگی عصبی در مغز منجر شوند. در بیشتر مواقع این اختلال خیلی کوتاه است و زود تمام می‌شود، اما گاهی بعد از فواصل زمانی تعیین شده توسط قانون توان از حد آستانه فراتر می‌رود.

به گفته محققان، نمی‌توان انتظار داشت که قاتل به محض برانگیختگی عصبی در مغزش از حد آستانه بگذرد و مرتکب قتل شود، بلکه او نیاز به زمان دارد تا خودش را برای ارتکاب جرم آماده کند. فرضیه دیگر آن است که قتل روی مغز قاتل تأثیری مانند آرامبخش دارد و باعث می‌شود که برانگیختگی عصبی به پایین‌تر از حد آستانه برسد.

این محققان چنین فرض می‌کنند که بعد از وقوع یک قتل، احتمال این که قاتل به قتل دیگری دست بزند، بیشتر از متوسط است و از سویی دیگر، وقتی زمان زیادی از یک قتل می‌گذرد، احتمال این که فرد دست به قتل جدیدی بزند، کمتر از حد متوسط است.

این ریاضیدان‌ها بر این باورند که تأثیرات روانی که در چنین افرادی دیده می‌شود، نتیجه تحریک عصبی همزمان تعداد بسیار زیادی از سلول‌های عصبی مغز است. اگر فرضیه محققان درست باشد، اختلال در ساختار نرون‌های فعال مغز باعث ایجاد تمایل زیاد قاتل به قتل می‌شود. از سویی دیگر برای به حد آستانه رسیدن یک فرد گاهی سال‌ها و گاهی فقط چند روز زمان لازم است و اگر میزان تحریک پذیری زیر حد آستانه نگه داشته شود، هیچ حمله‌ای اتفاق نخواهد افتاد.

از این‌رو وقتی محققان تأخیر و آرامش روانی ناشی از کاهش ضریب اختلال و تخریب نرون‌ها به دنبال بروز قتل را در مدل محاسباتی خود به حساب آوردند، مدل‌شان بخوبی با مدل قتل همخوانی پیدا کرد.

هورمون موثر در رفتار قاتلان

جیمز فالون متخصص اعصاب با بررسی در این زمینه همخوانی مشاهدات قبلی در مورد قاتلان زنجیره‌ای را با نتایج مطالعات جدید تأیید کرد. او معتقد است بسیاری از آنها رفتاری مشابه معتادان مواد مخدر دارند و در هر دو مورد، به دنبال اختلال در عملکرد نرون‌های مغز فرد به حد آستانه می‌رسد.

نکته: ریاضیدانان مدعی شده‌اند که جرایم قاتلان زنجیره‌ای الگوی مشخصی دارد و به نظر می‌رسد برآشفنگی شدید عصبی در مغز، قاتل را به سمت جنایت می‌کشاند و قتل، او را آرام می‌کند
مانند اعتیاد به مواد مخدر، بعد از قتل هورمون‌هایی در قسمتی از مغز به نام بادامه تشکیل می‌شود که بسیار حس ناخوشایندی را ایجاد می‌کند و تنها با نوعی محرک اعتیاد آور این حس از بین می‌رود.

محققان معتقدند اگرچه مطالعه جدید تایید کننده دستاوردهای قبلی است، اما تصور می‌شود که باید مکانیسم‌ها و تغییرات هورمونی را به عنوان یک فاکتور تاثیرگذار در زمان اخلاص و بر آشفنگی گروهی نرون‌ها مهم دانست که می‌تواند دارای یک زمان ثابت در طول هفته، ماه یا سال باشد.

این نوع از ساعت‌های هورمونی در بسیاری از شکل‌های فرآیندهای زیستی مانند چرخه خواب و بیداری و چرخه تولید مثل نیز دخیل هستند. اگر دانشمندان بتوانند هورمونی را که موجب تأثیر بر رفتار قاتلان زنجیره‌ای می‌شود مدلسازی کنند، می‌توانند روند قتل‌های زنجیره‌ای را کشف و حتی پیش‌بینی کنند.

پرونده‌های قتل‌های زنجیره‌ای

آماندا پاستلینک از دانشگاه حقوق مرلند که روی اشکال متفاوت پرونده‌های بیماران اعصاب و روان و قوانین کیفری آنها فعالیت می‌کند، معتقد است چنین مطالعاتی در صورت داشتن پشتوانه علمی محکم می‌توانند در دادگاه‌های مربوط به قاتلان قتل‌های زنجیره‌ای مورد استفاده قرار گیرند، اما هم‌اکنون در این زمینه مستندات کافی برای استفاده در دادگاه وجود ندارد.

این محقق می‌افزاید، در حالی که بر اساس این مطالعه همخوانی رفتار این قاتل زنجیره‌ای با قانون توان بسیار جالب بوده است، اما قطعا برخی رفتارها گاهی می‌توانند به طور اتفاقی و بدون دلیل خاصی در طبیعت اتفاق بیفتند و تعمیم و نتیجه‌گیری از آن نمی‌تواند قطعی باشد. از این رو دانشمندان باید دامنه تحقیقاتشان را گسترش داده و مدل‌های آماری معتبرتری را مورد بررسی قرار دهند تا به نتایج کاربردی‌تری از رفتارهای انسانی در محدوده زمانی معین ناشی از اضطراب و فشار روانی دست پیدا کنند.

نتایج تحقیقات روانشناسی و اعصاب نشان می‌دهد، بیمار روانی که تنها قربانی نقص بیولوژی خویش است، نمی‌تواند از آن در دادگاه به عنوان مدرکی برای بی‌گناهی خود استفاده کند. اما بر اساس این مدرک هیأت منصفه برای صدور حکم ملایم‌تر برخورد می‌کنند.

این محقق می‌گوید، وقتی ما تلاش می‌کنیم تا متوجه شویم این فرد تا چه حد مقصر بوده است، من می‌توانم تصور کنم که قاتل زنجیره‌ای بر اساس این یافته‌ها خواهد گفت که از نظر ذهنی مقصر نیست و این تنها واکنش بیولوژیکی بدنش بوده است. از این رو نتیجه مطالعه موردی باید بر اساس مشاهدات بیشتر بسط داده شود تا دریافت که آیا این نتایج صحت دارد یا تنها به طور تصادفی صحیح بوده است.

به این ترتیب شاید اگر به اندازه‌ای که لازم است این تحقیق اطلاعات بیشتری را جمع کند، پرسش‌های بسیار بیشتری به وجود بیاید. بحث بر سر این که مغز قاتلان متفاوت از مغز افراد عادی فعالیت می‌کند یا نه، بحثی مفصل در حوزه روانشناسی، عصب‌شناسی و البته حقوق است. اما به هر حال کشف الگوی خاص در مغز قاتلان زنجیره‌ای دانشمندان را برای مطالعات بیشتر در این حوزه مشتاق کرده است. آنها بر این باورند که اگر قوانین ریاضیات به حوزه جرم‌شناسی و بررسی رفتار قاتلین وارد شود، بهتر می‌توان رفتار آنها را درک یا شاید پیش‌بینی کرد.

منبع: Lifes little mysteries / مترجم: حمیده سادات هاشمی