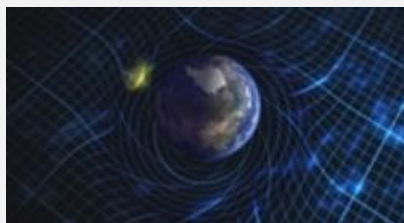


جهان مشابه مغزی بسیار بزرگ در حال رشد است

شبیه‌سازی‌های جدید رایانه‌ای از قانون بنیادین طبیعت نشان می‌دهد که جهان مانند یک مغز بسیار بزرگ در حال رشد کردن است.



همشهری آنلاین: شبیه‌سازی‌های جدید رایانه‌ای از قانون بنیادین طبیعت نشان می‌دهد که جهان مانند یک مغز بسیار بزرگ در حال رشد کردن است.

به گزارش لایوساینس، نتایج این مطالعه جدید که در نشریه نیچر منتشر شده نشان می‌دهد برخی از قوانین ناشناخته وجود دارند که می‌توانند کنترل رشد سیستم‌های بزرگ و کوچک، از ارتباطات الکتریکی میان سلول‌های مغزی گرفته تا رشد شبکه‌های اجتماعی و گسترش یافتن کهکشان‌ها را به عهده بگیرند.

به گفته محققان دانشگاه کالیفرنیا سن‌دیه‌گو، دینامیک رشد طبیعی در شبکه‌های حقیقی از قبیل اینترنت یا مغز و یا شبکه‌های اجتماعی مشابه است. مطالعه جدید یک قانون بنیادین طبیعت را بازگو می‌کند که می‌تواند کنترل این نوع از شبکه‌ها را به عهده بگیرد.

مطالعات پیشین نشان داده بودند مدارهای مغزی و اینترنتی به یکدیگر شباهت زیادی دارند، اما با وجود یافتن چنین شباهت کاربردی هیچ‌کس تا کنون موفق به ارائه معادله‌ای نشده بود که بتواند رشد شبکه‌های مختلف، رایانه‌ای، مغزی و یا اجتماعی را طی گذشت زمان پیش‌بینی کند.

فیزیکدانان با استفاده از معادله نسبیت انیشتین، می‌توانند رد تولد انفجاری جهان را در رویداد بیگ‌بنگ در حدود 14 میلیارد سال پیش دنبال کرده و دریابند که جهان تا کنون چگونه به این اندازه وسعت یافته است؟ محققان کنجکاو بودند تا بدانند آیا سرعت گرفتن رشد و انبساط جهان می‌تواند دیدگاهی درباره راه‌های توسعه شبکه‌های اجتماعی و مغزی به وجود آورد؟

سلولهای مغزی و کهکشانها

محققان از این رو شبیه سازی رایانه‌ای را آغاز کردند که در آن جهان اولیه به کوچکترین واحدهای ممکن که به کوانتای فضا-زمان شهرت دارند، تبدیل شدند. در این شبیه‌سازی هر گره یا کوانتا در یک شبکه کیهانی وسیع که به واسطه رابطه علت و معلولی با یکدیگر در ارتباط بودند، به هم وصل شدند.

با پیشرفته تر شدن شبیه سازی واحدهای بیشتری از فضا-زمان به تاریخ جهان افزوده شد و به این شکل ارتباطات شبکه میان ماده در کهکشانها نیز افزایش پیدا کرد. زمانی که محققان تاریخ گسترش جهان را با رشد شبکه‌های اجتماعی و مدارهای مغزی مقایسه کردند، دریافتند که تمامی شبکه‌ها به شکلی مشابه گسترش پیدا می‌کنند: این شبکه‌ها تعادل میان گره‌های مشابه با گره‌هایی که در حال حاضر از اتصالات زیادی برخوردارند را حفظ می‌کنند. برای مثال یک فرد علاقمند به خودرو ممکن است برای جستجوی موضوع مورد علاقه‌اش به سایت‌های بزرگی مانند گوگل یا یاهو سر بزند اما درعین حال ممکن است بر روی یوتیوب نیز فیلم‌های بچه گربه‌های بامزه را تماشا کند. به همین شکل، سلول‌های مغزی همسایه ممکن است به یکدیگر متصل باشند اما نورون‌ها ممکن است به سلول‌های اصلی‌تری از مغز که به تنهایی با تعداد زیادی از سلول‌های مغزی در ارتباطند نیز متصل باشند.

احتمال تصادفی بودن این شباهت عجیب میان شبکه‌های بزرگ و کوچک بسیار کم است. از این رو فیزیکدانان احتمال می‌دهند قانون ناشناخته‌ای نحوه رشد شبکه‌ها و تغییرات آنها را از کوچکترین سلول مغزی گرفته تا رشد مگا کهکشان‌ها، کنترل می‌کند.