



مغرور نباشید؛ ۹۹.۹۹۹۹۹۹ درصد از بدن انسان فضای خالی است

انسان در برخی روزها از زندگی احساس بیش از اندازه مهم بودن می‌کند، شاید به خاطر دوستان زیاد، یا شغلی مهم یا خودروی بزرگی که دارد، اما اگر بدانند همین دوستان، خودرو و حتی بدن خود وی ۹۹.۹۹۹۹۹۹ درصد از فضای خالی تشکیل شده‌است، شاید کمی از غرورش کاسته شود.

همشهری آنلاین: انسان در برخی روزها از زندگی احساس بیش از اندازه مهم بودن می‌کند، شاید به خاطر دوستان زیاد، یا شغلی مهم یا خودروی بزرگی که دارد، اما اگر بدانند همین دوستان، خودرو و حتی بدن خود وی ۹۹.۹۹۹۹۹۹ درصد از فضای خالی تشکیل شده‌است، شاید کمی از غرورش کاسته شود.

براساس گزارش بیزنس اینسایدر، توضیح این واقعیت این گونه امکان‌پذیر است: اندازه یک اتم براساس موقعیت حدودی الکترون‌هایش محاسبه می‌شود، یعنی میزان فضایی که میان هسته و پوسته خارجی بی‌شکل اتم وجود دارد.

هسته‌ها ۱۰۰ هزار بار کوچکتر از اتم‌هایی هستند که درون آنها جا دارند. اگر هسته را به اندازه یک دانه بادام‌زمینی در نظر بگیرید، اندازه اتم برابر یک توپ بیس‌بال خواهد بود. اگر انسان تمامی فضاهای خالی درون اتم‌های بدنش را از دست بدهد، می‌توان کل بدن را درون یک ذره خاک گنجانده و کل بشریت نیز درون یک دانه قند جا خواهند گرفت.

درواقع بیشترین بخش حجم بدن انسان را انرژی تشکیل داده‌است. بدن انسان در بنیادی‌ترین شکلش از اتم‌ها تشکیل شده‌است که آنها نیز خود از الکترون‌ها، پروتون‌ها و نوترون‌ها ساخته شده‌اند. این ذرات نیز در سطحی بنیادی‌تر از ذرات سه‌گانه بنیادینی به نام کوآرک‌ها ساخته شده‌اند. اما جرم این کوآرک‌ها بخشی کوچک از جرم پروتون‌ها و نوترون‌ها را تشکیل داده‌است و گلوئون‌ها که کوآرک‌ها را در کنار یکدیگر نگه می‌دارند کاملاً بدون جرم هستند.

بسیاری از دانشمندان براین باورند که تقریباً تمامی جرم بدن انسان از انرژی حرکتی کوآرک‌ها و انرژی پیونددهنده گلوئون‌ها تشکیل شده‌است. حال این پرسش ایجاد می‌شود که اگر تمامی اتم‌های موجود در جهان هستی فضاهایی تقریباً خالی هستند، احساس جامد بودن از کجا ناشی می‌شود؟

شاید این ایده که اتم‌های خالی در کنار یکدیگر متراکم شده و بدن انسان، ساختمان‌ها و درختان را تشکیل می‌دهند، کمی گیج‌کننده باشد. اگر اتم‌ها بیشتر از فضای خالی تشکیل شده باشند، چرا انسان نمی‌تواند مانند ارواح خیالی از میان دیوار یا در عبور کند؟ چرا خودرو درون خیابان فرو نمی‌رود و از مرکز زمین عبور نمی‌کند تا از سوی دیگر سیاره بیرون بیاید؟

این پرسش‌ها با توضیح بیشتر درباره هویت فضای خالی موجود در اتم‌ها برطرف خواهند شد. فضای خالی هرگز آنچنان که به نظر می‌رسد خالی نیست، و برعکس معمولاً مملو از پدیده‌هایی مانند امواج یا میدان‌های کوانتومی است. بهتر است فضای خالی درون اتم‌ها را به یک فن با تیغه‌های چرخان تشبیه کرد که زمانی که خاموش است می‌توان فضاهای خالی آن را دید یا حتی انگشت‌های دست را به راحتی در میان فضای خالی تیغه‌ها فروبرد. اما زمانی که فن روشن می‌شود، دیگر امکان اینکه به راحتی دست را در میان پره‌ها فرو برد از بین می‌رود.

از نظر فنی، الکترون‌ها منابعی نقطه‌ای هستند، به این معنی که حجمی ندارند، اما ویژگی به نام عملکرد موجی دارند که بخش بزرگی از اتم را در اشغال خود درآورده‌است. و از آنجایی که مکانیک کوانتوم علاقه زیادی به گیج‌کننده بودن و عجیب بودن دارد، الکترون‌های بدون حجم به شکلی تقریباً همزمان در فضای اتم حضور پیدا می‌کنند.

تیغه‌های فن شبیه به الکترون‌های همه‌جا حاضر درون اتم هستند، و با عملکرد موجی خود بیشترین بخش فضا را به خود اختصاص داده‌اند و از این رو آنچه که در نگاه اول فضایی خالی دیده می‌شود را به جسمی جامد و غیرقابل نفوذ تبدیل می‌کنند.

از سویی دیگر، زمانی که انسان جسمی را لمس می‌کند، آنچه احساس می‌کند اتم‌های آن جسم نیست بلکه نیروهای الکترومغناطیسی الکترون‌های بدن است که درحال راندن الکترون‌های جسم لمس شده‌است. به این شکل، در سطح کاملاً تکنیکی، زمانی که فردی فکر می‌کند روی یک صندلی نشسته‌است، درواقع روی سطح صندلی شناور است.

در نتیجه می‌توان گفت جسم بسیار بزرگ انسان‌هایی که خود را بسیار مهم تصور می‌کنند درواقع مجموعه‌ای گول‌زننده از فضاهای خالی روی سیاره‌ای خالی سرگردان در میان جهانی خالی است.